

## PRINTED MATTER ISSUE MANAGING SYSTEM

Patent Number: JP2001134672  
Publication date: 2001-05-18  
Inventor(s): NIIE MANABU; SHIOTANI MAKOTO; SANO KOICHI; FURUKAWA TATSUO  
Applicant(s): HITACHI LTD  
Requested Patent: JP2001134672  
Application Number: JP19990311930 19991102  
Priority Number(s):  
IPC Classification: G06F17/60; B41J29/00; B41J29/38; G06K17/00; G06K19/00; G09C5/00; H04L9/32; H04N1/387  
EC Classification:  
Equivalents:

---

### Abstract

---

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To eliminate necessity to connect a printed matter verifying device online with a server for judging the truth/false or validity/invalidity of printed matter in order to place the verification information of the printed matter on the side of the server in a printed matter issue managing system for discriminating the truth/false of the issued printed matter while using the printed matter verifying device.

**SOLUTION:** This system uses the electronic sheet of a print recording medium, in which a data carrier mechanism capable of printing on a surface and electronic read/write with no contact is integrated, the printed matter verifying device previously storing the same verify key as the certify key of an IC chip held by a printed matter issue server and a decode key capable of decoding data enciphered while using an encipher key held by the printed matter issue server or the like. The printed matter verifying device can read the contents of the IC chip out of the electronic sheet written in the IC chip while using the proper certify key. *But it can not read the contents of the IC chip out of the electronic sheet written in the IC chip while using an erroneous illegal certify key.*

---

Data supplied from the esp@cenet database - I2

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-134672

(43)Date of publication of application : 18.05.2001

(51)Int.Cl.

G06F 17/60  
B41J 29/00  
B41J 29/38  
G06K 17/00  
G06K 19/00  
G09C 5/00  
H04L 9/32  
H04N 1/387

(21)Application number : 11-311930

(71)Applicant : HITACHI LTD

(22)Date of filing : 02.11.1999

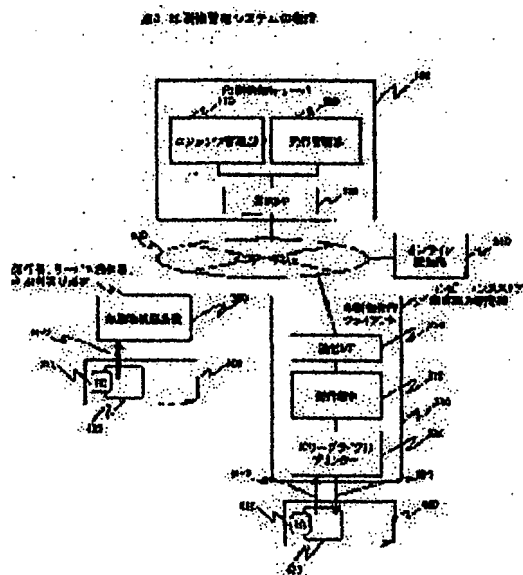
(72)Inventor : NIIIE MANABU  
SHIOTANI MAKOTO  
SANO KOICHI  
FURUKAWA TATSUO

## (54) PRINTED MATTER ISSUE MANAGING SYSTEM

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To eliminate necessity to connect a printed matter verifying device online with a server for judging the truth/false or validity/invalidity of printed matter in order to place the verification information of the printed matter on the side of the server in a printed matter issue managing system for discriminating the truth/false of the issued printed matter while using the printed matter verifying device.

**SOLUTION:** This system uses the electronic sheet of a print recording medium, in which a data carrier mechanism capable of printing on a surface and electronic read/write with no contact is integrated, the printed matter verifying device previously storing the same verify key as the certify key of an IC chip held by a printed matter issue server and a decode key capable of decoding data enciphered while using an encipher key held by the printed matter issue server or the like. The printed matter verifying device can read the contents of the IC chip out of the electronic sheet written in the IC chip while using the proper certify key. But it can not read the contents of the IC chip out of the electronic sheet written in the IC chip while using an erroneous illegal certify key.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 24.04.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or

application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision  
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

## \* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

## CLAIMS

---

[Claim(s)]

[Claim 1] It is the electronic sheet which is characterized by providing the following and which was built into the sheet-like medium. the aforementioned printed matter issue client Writing of the contents to the data area of IC chip of an electronic sheet nest and printing to the printing side of an electronic sheet are performed. the aforementioned printed matter verification equipment It is the printed matter managerial system characterized by being always in the state of a printed matter issue server, a printed matter issue client, and off-line, and an informational exchange performing the truth-or-falsehood judging of printed matter using the information which there is not and was stored in printed matter verification equipment. The printed matter issue server which performs generation and management of contents. The printed matter issue client which prints these contents downloaded from this printed matter issue server to a printing record medium. It is the field which can be printed about the data carrier mechanism which consists of the antenna which connected the aforementioned printing record medium with IC chip which can be written, and this IC chip electronically in the printed matter managerial system which consists of the printed matter verification equipment which performs the truth-or-falsehood judging of the published printed matter.

[Claim 2] The printed matter managerial system according to claim 1 characterized by the mark which can be checked by looking being contained in the contents of the aforementioned printed matter which carries out issue.

[Claim 3] The printed matter managerial system according to claim 2 characterized by being the mark whose aforementioned mark embedded authentication information by digital watermarking.

[Claim 4] It is the printed matter issue system characterized by being the electronic sheet which is characterized by providing the following, and which was built into the sheet-like medium, and the aforementioned printed matter issue client performing writing of the contents to the data area of IC chip of an electronic sheet nest, and printing to the printing side of an electronic sheet. The printed matter issue server which performs generation and management of contents. It is the field which can be printed about the data carrier mechanism which consists of the antenna which connected the aforementioned printing record medium with IC chip which can be written, and this IC chip electronically in the printed matter issue system which consists of the printed matter issue client which prints these contents downloaded from this printed matter issue server to a printing record medium.

[Claim 5] The printed matter managerial system according to claim 1 characterized by having an authentication key for both the aforementioned printed matter issue server and the aforementioned printed matter verification equipment accessing to the same data area of IC chip of the electronic sheet inclusion it is [ inclusion ] a printing record medium.

[Claim 6] The printed matter managerial system according to claim 1 with which both the aforementioned printed matter issue server and the aforementioned printed matter verification equipment are characterized by having the data encryption key stored in the same data area of IC chip of the electronic sheet nest it is [ nest ] a printing record medium.

[Claim 7] The data carrier mechanism which consists of the antenna electronically connected with IC

chip which can be written, and this IC chip To the printing record medium which is the electronic sheet built into the medium of the shape of a sheet which has the field which can be printed, the writing of the contents to IC chip, IC card reader section for reading the data in IC chip from the printed matter which printed the contents to a field, Printed matter verification equipment characterized by consisting of the display for displaying a means to hold the authentication key for the aforementioned IC card reader section accessing the data area of IC chip of the data carrier mechanism of the aforementioned printed matter, and the data read from IC chip.

[Claim 8] The printed matter issue server which consists of the contents Management Department which manages the contents ID which are contents and its identification information with the generation of contents characterized by providing the following, the issue Management Department which manages the data about the contents published with issue of contents, and the communications department for communicating through a network. The aforementioned contents Management Department is generation of the contents template which is a template of contents to contents at least. The contents generation section which generates the contents ID which are the identification information of the generated contents. It is the contents issue section in which it has contents and the contents DB which store Contents ID and a contents template, and the aforementioned issue Management Department publishes the contents generated at least at the aforementioned contents Management Department. A means to hold the authentication key for accessing to the data area of IC chip of the issue management DB which stores the issue management data generated in the contents issue section, and the electronic sheet inclusion which is a printing record medium, and a means to hold the printed matter issue server ID which is the identification information of a printed matter issue server.

[Claim 9] The issue terminal which directs issue of contents. The field which can print the data carrier mechanism which consists of the antenna electronically connected with IC chip which can be written, and this IC chip. A means to hold the printed matter issue client ID whose aforementioned issue terminal it is the printed matter issue client equipped with the above, and is the identification information of a printed matter issue client at least, It has the display which displays contents, and the control unit which inputs selection operation of the contents to print. IC card reader writer for the aforementioned printer with IC card reader writer performing at least the writing and read-out of the electronic sheet inclusion which is a printing record medium to the data area of IC chip, It is characterized by having the print engine which performs printing to the printing side of this electronic sheet.

[Claim 10] The printed matter issue server given in a claim 8 <TXF FR=0001 HE=250 WI=080 LX=0200 LY=0300> characterized by having an encryption key for enciphering the data stored in the data area of IC chip of the electronic sheet nest which is a printing record medium.

[Claim 11] The printed matter issue client according to claim 9 characterized by having an encryption key for enciphering the data stored in the data area of IC chip of the electronic sheet nest which is a printing record medium.

[Claim 12] The printed matter verification art characterized by providing the following. The 1st step which reads data from IC chip of the electronic sheet nest which is a printing record medium, and double-sign-izes these data. The 2nd step which displays the read data when it succeeds in read-out of data at the 1st step, and the 3rd step which displays the purport which is an invalid or a false when read-out of data goes wrong at the 1st step.

[Claim 13] The printed matter issue art in the printed matter issue server characterized by performing the 4th step which sends the data and the answer which consists of the authentication key and encryption key in a printed matter issue server characterized by providing the following to a printed matter issue client. From a printed matter issue client, at least The contents to publish When the printed matter issue demand which contains the printed matter issue client ID which is the identification information of the electronic sheet ID which is the identification information of the electronic sheet stored in IC chip of a nest, and a printed matter issue client in the electronic sheet which are the contents ID to discriminate and a printing record medium is received The 1st step which checks the existence of double issue at least by one side of the existence of printing of an electronic sheet which already has the same electronic

sheet ID, and the existence of issue of the same contents. The 2nd step which generates the time of the date of issue which is the contents issue ID which discriminates the contents to publish, and the published time. The 3rd step which records the issue management data which consists of the time of the aforementioned issue demand, the aforementioned contents issue ID, and the date of issue at least on the issue management DB. It is the aforementioned contents issue ID at least.

[Claim 14] The aforementioned printed matter issue art is a printed matter issue art according to claim 13 in the printed matter issue server characterized by having the 5th step which records further the issue result sent from the printed matter issue client on the issue management data stored in the issue management DB.

[Claim 15] The printed matter issue art in a printed matter issue client characterized by providing the following. The 1st step which reads the electronic sheet ID which is the identification information of the electronic sheet stored in IC chip of a nest into the electronic sheet which is a printing record medium. The printed matter issue demand containing the printed matter issue client ID which is the identification information of the contents ID which discriminate the contents published at least, the aforementioned electronic sheet ID, and a printed matter issue client From the 2nd step sent to a printed matter issue server, and a printed matter issue server The 3rd step which sets an authentication key as an electronic sheet at IC chip of a nest when the answer containing the contents issue ID which discriminates the contents published at least, an authentication key, and an encryption key is received, The 4th step which writes write-in data including the contents issue ID for discriminating the contents published at least in IC chip of an electronic sheet nest, and the 5th step which prints the information on contents to the field of an electronic sheet.

[Claim 16] It is the printed-matter issue art according to claim 15 carried out [ that the aforementioned printed-matter issue art has the 7th step which sends an issue result including the information of failure to a printed-matter issue server when processing of the 6th step which sends an issue result including the information of a success to a printed-matter issue server further when it succeeds in the above 4th and processing of the 5th step, and the above 4th and the 5th step goes wrong, and ] as the feature.

[Claim 17] The electronic sheet which is an electronic sheet which included the data carrier mechanism which consists of the antenna electronically connected with IC chip which can be written, and this IC chip in the medium of the shape of a sheet which can be printed, and is characterized by including a data carrier mechanism in at least two places, a part for a header unit and the footer portion of the direction of a form feed.

[Claim 18] The electronic sheet which is an electronic sheet which included the data carrier mechanism which consists of the antenna electronically connected with IC chip which can be written, and this IC chip in the medium of the shape of a sheet which can be printed, and is characterized by including a data carrier mechanism in at least two places, a part for a header unit and the footer portion of the direction of a form feed, i.e., a total of four places, respectively about lengthwise and a longitudinal direction.

[Claim 19] The data carrier mechanism which consists of the antenna electronically connected with IC chip which can be written, and this IC chip In the printing art which uses as a printing record medium the electronic sheet built into the sheet-like a part for a header unit and the footer portion of a medium which can be printed The 1st step which reads the electronic sheet ID in IC chip built into a part for the header unit of an electronic sheet, The 2nd step which reads the electronic sheet ID in IC chip built into the footer portion of an electronic sheet, The 3rd step which judges whether the two aforementioned electronic sheets ID are the same electronic sheets ID, The printing art characterized by detecting the printing error produced by performing a form feed while the printing record medium of two or more sheets had shifted and lapped by performing the 4th step judged to be a printing success and the 5th step judged to be printing failure if not in agreement, when in agreement.

[Claim 20] The disposable-household-electric-appliances seal issue managerial system which is a printed matter managerial system according to claim 1, makes contents the information on a disposable-household-electric-appliances seal, and is characterized by the purchaser and vender of a disposable-household-electric-appliances seal, the shipping agent of disposable household electric appliances, a processor, etc. holding the printed matter verification equipment for installing the printed matter issue

client for publishing a disposable-household-electric-appliances seal in stores, convenience stores, etc. other than the place which a publisher manages, and judging truth or falsehood and the effective invalid of a disposable-household-electric-appliances seal.

[Claim 21] The traveler's-check issue managerial system which is a printed matter managerial system according to claim 1, makes the information on a traveler's check contents, and is characterized by the purchaser and vender of a traveler's check, and the store in which a traveler's check is accepted holding the printed matter verification equipment for installing the printed matter issue client for publishing a traveler's check in places other than the place which a publisher manages, and judging truth or falsehood and the effective invalid of a traveler's check.

[Claim 22] The resident card issue managerial system which is a printed matter managerial system according to claim 1, makes the information on a resident card contents, and is characterized by the public engine which accepts the acquisition person of a resident card and a resident card as a certificate holding the printed matter verification equipment for installing the printed matter issue client for publishing a resident card in addition to the place which a publisher manages, and judging truth or falsehood and the effective invalid of a resident card.

[Claim 23] The flotation managerial system which is a printed matter managerial system according to claim 1, makes the information on a security contents, and is characterized by the purchaser of a security holding the printed matter verification equipment for installing the printed matter issue client for publishing a security in addition to the place which a publisher manages, and judging truth or falsehood and the effective invalid of a security.

[Claim 24] The railroad ticket issue managerial system which is a printed matter managerial system according to claim 1, makes the information on a railroad ticket contents, and is characterized by the purchaser, station employee, and conductor of a railroad ticket holding the printed matter verification equipment for installing the printed matter issue client for publishing a railroad ticket in addition to the place which a publisher manages, and judging truth or falsehood and the effective invalid of a railroad ticket.

[Claim 25] The admission ticket issue managerial system which is a printed matter managerial system according to claim 1, makes the information on an admission ticket contents, and is characterized by the purchaser of an admission ticket and the official in charge in the hall holding the printed matter verification equipment for installing the printed matter issue client for publishing an admission ticket in addition to the place which a publisher manages, and judging truth or falsehood and the effective invalid of an admission ticket.

---

[Translation done.]

**\* NOTICES \***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

**DETAILED DESCRIPTION**

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[The technical field to which invention belongs] It is related with the printed matter issue system which publishes printed matter with required preventing injustice, such as forgery, alteration, and a duplicate, such as a security, an official document, a private document, etc. which are the piece of paper which carried out the publication about the rights and duties on the gold note which has money-value, or the law of property, and the printed matter managerial system constituted from verification equipment of printed matter.

[0002]

[Description of the Prior Art] (1) By development of the Internet, like the issue system of gold notes, such as for example, a concert ticket, and a railroad ticket, an airline ticket, if it is the former, the system constituted from a dedicated line, an exclusive terminal, and an exclusive printer may replace from now on to the Internet which everyone can use, a commercial computer, and the system constituted from a commercial printer.

[0003] Furthermore, it is also going to replace the unrelated system with the system using the network to the system using the Internet conventionally. For example, in the U.S., it is going to be put in practical use by conducting an experiment of an electronic stamp (for example, Neopost, E-Stamp, and StampMaster). The electronic stamp is usable as a postage stamp like the stamp (it considers as a conventional-type stamp) which acquires the money-value information that a stamp charge is expressed through the Internet etc., prints a stamp mark directly on an envelope or a postcard using a commercial personal computer and a commercial printer, and is used for general present.

[0004] It is possible to prevent by tapping and the electronic signature which became, finished and used public-key-encryption technology and shared-key-encryption technology about \*\*\*\*\* of the data which may happen when using the network which everyone like the Internet can use, or the electronic authentication. The electronic signature and electronic authentication using the public-key-encryption technology and shared-key-encryption technology in the Internet are explained by "a digital signature and code technology" (Prentice Hall, Inc.), for example.

[0005] In the case of image data, there is the method of preventing the unjust duplicate and unjust alteration of image data by embedding "a watermark" electronically with digital-watermarking technology at image data. it "code system of a multimedia time" (Maruyama Gakugei Tosho) is alike, for example, and digital-watermarking technology is explained

[0006] And the mark which embedded authentication information with digital-watermarking technology is developed as a tool proving the Shinsei nature of the homepage on the Internet. An unjust alteration and an unjust duplicate have come to be unable to do this mark with digital-watermarking technology. And when an unjust alteration is performed by using the verification software developed as a means judge whether an unjust alteration and an unjust duplicate are performed, injustice can perceive easily by the warning means of displaying x mark on this mark as which this mark is not displayed in piles ("research and development about the Shinsei nature proof technology of the Internet homepage",



Telecommunications Advancement Organization of Japan).

[0007] (2) As for the system constituted from equipment of above Internet and marketing in general, the home, the station, the public place, etc. assume use in the scene where management by the publisher does not reach. Therefore, it is possible that a user publishes printed matter unjustly or to use the printed matter published unjustly.

[0008] By JP,11-78176,A "a printed matter issue managerial system, a printed matter issue management method, and a printer", the printed matter issue managerial system and method in which prevention of unjust issue of printed matter and prevention of use of inaccurate printed matter are possible are offered to such a technical problem. Namely, the identification information given to the printing record medium and the content printed to a printing record medium Associate beforehand (it is hereafter called contents) and the medium information management to memorize is set to a printed matter issue server. The printer which can read the identification information of a printing record medium is used. The identification information of a printing record medium is read at the time of printing, the relation between identification information and the contents to which the printing demand was given is collated in the above-mentioned medium information management, and issue of inaccurate printed matter is prevented by enabling printing of the contents demanded when the same relation existed. Moreover, when recording the state on medium information management at the time of a printing success and using a printing record medium [ finishing / printing and issue ], similarly the identification information of a printing record medium is read, and since truth or falsehood or an effective invalid is judged by collating identification information in the above-mentioned medium information management, use of inaccurate printed matter can be prevented.

[0009] (3) When it stands on the viewpoint of forged prevention and duplicate prevention of printed matter, the high security function of an IC card in which the antenna for communicating with IC chip which can be written by non-contact electronically was incorporated is effective. the structure and technology of an IC card -- for example -- "noncontact IC card and use technology [ ] -- it Contactless IC Cards " (technical press company) is alike, and is explained

[0010] Drawing 1 is drawing which explains the outline about the structure of the IC card reader writer (following and IC reader writer) of a non-contact method.

[0011] IC reader writer 10 consists of the antenna 13 for communicating between CPU11 which performs control and data processing of IC reader writer, the RF section 12 which performs modulation of transmit data, and coding of received data, and the antenna 22 of IC card 20. IC card 20 consists of the antenna 22 for communicating between a data storage, the IC chip 21 which performs I/O management, and the antenna 13 of IC reader writer 10.

[0012] Drawing 2 is the data format of the storage region of the IC chip 21. The data format consists of sector 21S and record 21R. The key for permitting the operation to a sector called authentication key can be set to a sector (21A). And conditions of access, such as a lead and a light, can also be set up for every record. An authentication key (AK1) is set as CPU11 of IC reader writer 10, and is set as the IC chip 21 through an antenna 13 and an antenna 22 like RF1. The same is said of access condition.

[0013] Since the R/W of IC reader writer is impossible between IC chips unless it uses the authentication key set as IC chip, it needs to set the authentication key corresponding to before R/W to IC reader writer 10 beforehand. Moreover, IC reader writer 10 is written in the IC chip 21 through an antenna 13 and an antenna 22 like RF1, after enciphering write-in data (WD1). The encryption key for encryption (SK1) is set as CPU11 of IC reader writer 10, it writes in in CPU11, and data encryption processing is performed.

[0014] On the other hand, when reading the data written in the IC chip 21 through an antenna 22 and an antenna 13 like RF2, it was enciphered in CPU11, and reads, double sign-ized processing of data is performed, and read-out data (RD1) are taken out. In addition, recognition data are written in the SA of IC chip so that R/W may be possible only in specific IC reader writer. Usually, since the recognition data expresses the maker of an IC card and IC reader writer, it cannot be written by makers' different IC card and different IC reader writer.

[0015] As mentioned above, IC chip has prevented disclosure of data by the authentication key. When

the set-up authentication key and the encryption key have structure which cannot be read and it is going to read by force, there is also an IC chip with the structure which destroys IC, and the security is high. For example, an IC card is used as an electronic ticket and it is made to record ticket information in an IC card in JP,10-63884,A "the usage of the electronic ticket using the electronic ticket system and this system." Moreover, IC sheet (it is hereafter called an electronic sheet) which built electronically IC chip which can be written into the sheet with the field which can be printed and written in by non-contact in recent years is devised (Hitachi Maxell, Ltd.).

[0016]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] With the conventional technology "JP,11-78176,A", in order to have to collate the identification information read in printed matter (printing record medium) at the time of use in order to judge truth or falsehood and the effective invalid of printed matter in the above-mentioned medium information management, there is a problem that online connection must be made with medium information management each time. Furthermore, in order that identification information may judge the truth or falsehood of printed matter by whether it is recorded on the above-mentioned medium information management, there is a problem that the duplicate of printed matter and forgery are possible, easily using the identification information have proved that is effective.

[0017] Since there is no means to display or write ticket information on an electronic ticket top front face in the case of the conventional technology "JP,10-63884,A", there is a problem that the content cannot be distinguished with an electronic ticket simple substance. moreover, in order to judge the truth or falsehood of an electronic ticket also in this conventional technology, there is a problem that it must communicate by connecting the ticket ticket gate terminal which performs the ticket gate of a ticket with the ticket pin center,large which performs issue and management of a ticket

[0018] The purpose of this invention is offering the printed matter managerial system possessing the verification equipment with which anyone's can perform easily the truth or falsehood of printed matter, and effective invalid judgment.

[0019] Moreover, the purpose of this invention is offering the printed matter issue system which can publish the high printed matter of safety to forgery, a duplicate, and an alteration.

[0020]

[Means for Solving the Problem] If the authentication key which IC reader writer has is not in agreement in order to attain the purpose of this invention, the property in which it cannot write between IC chips is used.

[0021] In this invention, it can print on a front face, and the printed-matter verification equipment which has memorized beforehand the double sign-ized key which can double-sign-ize the data enciphered using the encryption key held at the same authentication key as an authentication key, a printed-matter issue server, etc. of the electronic sheet which is the printing record medium which incorporated electronically the data carrier mechanism which can be written, and IC chip held at a printed matter issue server by non-contact is used. Printed matter verification equipment has the function to provide IC reader and to perform above-mentioned IC chip and above-mentioned R/W of an electronic sheet nest. With the property in which it cannot write between IC chips if the authentication key which the above-mentioned IC reader writer has is not in agreement, printed matter verification equipment Read-out of the content of IC chip can be performed from the electronic sheet printed proper, i.e., the electronic sheet written in IC chip using the proper authentication key. Since read-out of the content of IC chip cannot be performed from the electronic sheet printed unjustly, i.e., the electronic sheet written in IC chip using the mistaken inaccurate authentication key, a judgment and an effective invalid judgment of truth or falsehood are possible.

[0022] As mentioned above, according to this invention, since the truth or falsehood of printed matter and an effective invalid judgment can be performed using a printed matter issue system and off-line printed matter verification equipment, anyone can perform easily the truth or falsehood of printed matter, and an effective invalid judgment.

[0023] Moreover, since the electronic sheet which incorporated electronically the data carrier mechanism which can be written is used by non-contact as a printing record medium according to this

invention, the high printed matter of safety can be published to forgery, a duplicate, and an alteration.  
[0024]

[Embodiments of the Invention] The case where this invention is applied to the issue system of a disposable-household-electric-appliances seal is made into the 1st example, and the case where it applies to the issue system of a traveler's check is explained as the 2nd example, respectively.

[0025] (1) Explain the disposable-household-electric-appliances seal issue system which is the 1st example of a disposable-household-electric-appliances seal issue system this invention using drawing 1 - drawing 18.

[0026] (1.1) Explain the disposable-household-electric-appliances recovery and the processing system using the disposable-household-electric-appliances recovery and processing-system disposable-household-electric-appliances seal, and disposable-household-electric-appliances seal using the disposable-household-electric-appliances seal.

[0027] A disposable-household-electric-appliances seal shall be a seal stuck on the home electronics which become unnecessary in a home or a place of business, and perform recovery and processing, and the thing of a gold note with value equivalent to recovery / processing costs shall be said.

[0028] An example of a disposable-household-electric-appliances seal is shown in drawing 3. In this example, the seal No31 given for every seal, the items 32 of disposable household electric appliances, the amount of money 33 showing recovery / processing costs, the publisher 34 of a disposable-household-electric-appliances seal, the date of issue 35, and a publisher's authentication mark 36 shall be printed by the disposable-household-electric-appliances seal 30. There may be a notation of others, such as a bar code, besides these.

[0029] The owner who is going to dispose of a household-electric-appliances article purchases the disposable-household-electric-appliances seal which suited the household-electric-appliances article items which it is going to dispose of in selling places which sell a disposable-household-electric-appliances seal, such as a convenience store and a store. And an owner requests the household-electric-appliances article (disposable household electric appliances) which stuck to the household-electric-appliances article which is going to dispose of the purchased disposable-household-electric-appliances seal, and stuck the disposable-household-electric-appliances seal to the owner itself or a transporter, and conveys to the appointed place. The disposable household electric appliances put on the appointed place are collected and processed by the contractor who manages disposable-household-electric-appliances recovery and a processing system.

[0030] Thus, a disposable-household-electric-appliances seal is a certificate proving the owner who is going to discharge disposable household electric appliances having paid recovery / processing costs correctly, and is a gold note with value equivalent to recovery / processing costs as mentioned above. Therefore, a means to check that a disposable-household-electric-appliances seal must not be reproduced, forged and altered, and is not reproduced, forged and altered is required.

[0031] Hereafter, the 1st example explains the case where it applies to a disposable-household-electric-appliances seal issue system.

[0032] (1.2) System configuration drawing 4 of the printed matter managerial system in a disposable-household-electric-appliances seal issue system is the whole printed matter managerial system S1 composition in the disposable-household-electric-appliances seal issue system explained in the first example.

[0033] This system consists of a printed matter issue server 100, a printed matter issue system S2 which consists of the printed matter issue client 200, and printed matter verification equipment 300. And by this system, the electronic sheet 400 which incorporated electronically the non-contact data carrier mechanism 20 which can be written is used by non-contact as a printing record medium for disposable-household-electric-appliances seals.

[0034] The printed matter issue server 100 is installed in the head office of for example, a disposable-household-electric-appliances seal issue system, and the printed matter issue client 200 is installed in the selling place which sells disposable-household-electric-appliances seals, such as a convenience store and a store. Persons in connection with recovery and processing of disposable household electric appliances,

such as a vender who sells a disposable-household-electric-appliances seal, an owner of disposable household electric appliances, a transporter which transports disposable household electric appliances, and a processor which processes disposable household electric appliances, possess printed matter verification equipment 300.

[0035] The printed matter issue server 100 consists of generation of contents, the contents Management Department 110 which manages the generated contents, issue of contents and the issue Management Department 120 which performs management of these issue data, and communication I/F130 for communicating with the printed matter issue client 200 through a network.

[0036] The printed matter issue client 200 consists of the issue terminal 210 which operates printing issue of contents, and communication I/F230 for communicating contents with the printed matter issue server 100 at the electronic sheet 400 which is a printing record medium through printing and the printer 220 with IC reader writer which records electronically, and a network. The printed matter issue client 200 connects with the printed matter issue server 100 through the Internet 900.

[0037] In addition, in order to secure the security of communication between the printed matter issue server 100 and the printed matter issue client 200, as shown in drawing 4, you may use the electronic authentication by the online certificate authority 910. Moreover, it does not connect with the Internet 900, but printed matter verification equipment 300 is in an off-line state, and has a relation independent of the printed matter issue server 100.

[0038] The electronic sheet 400 is a printing record medium incorporating the data carrier mechanism which changes from the antenna 420 electronically connected to the IC chip 410 which can be written, and the IC chip 410 to the medium of the shape of a sheet which can be printed.

[0039] The detailed composition of the printed matter issue server 100 is explained using drawing 5.

[0040] The contents Management Department 110 consists of the contents DB112 which store the contents generation section 111 which generates the contents ID which are generation of contents, and the identification information of the generated contents from the contents template which is a template of contents, contents and Contents ID, and a contents template. Here, contents are information which is printed by the disposable-household-electric-appliances seal of drawing 3 and which made the item a seal No31, items 32, the amount of money 33, a publisher 34, the date of issue 35, and a publisher's authentication mark 36, and also includes the item value. Moreover, a contents template is a template for generating contents, and is the items 32, the amount of money 33, and the data that set up the item value about the publisher 34 except the seal No31 which determines an item value dynamically among the above-mentioned contents, the date of issue 35, and a publisher's authentication mark 36 here.

[0041] The disposable-household-electric-appliances seal of drawing 3 is taken for an example, and the outlines of the processing which generates contents and Contents ID from a contents template, and those relations are shown in drawing 6.

[0042] In drawing 6, the seal No data 41, the item data 42, the amount-of-money data 43, the publisher data 44, the date-of-issue data 45, and the authentication mark data 46 correspond to the seal No31 of drawing 3, items 32, the amount of money 33, a publisher 34, the date of issue 35, and a publisher's authentication mark 36 respectively. Moreover, seal No data 41P, date-of-issue data 45P, and authentication mark data 46P are data with which the item value is not set up.

[0043] Contents generation processing (CG0) of drawing 6 is processing performed in the contents generation section 111. In contents generation processing (CG0), to seal No data 41P of the contents template 51, date-of-issue data 45P, and authentication mark data 46P, a setup of an item value (CG1), Set up the contents ID 53 of contents (CG2), and the contents 52 and Contents ID 53 which consist of the seal No data 41, the item data 42, the amount-of-money data 43, the publisher data 44, the date-of-issue data 45, and the authentication mark data 46 are generated. Contents 52 and contents ID 53 are associated, and it stores in contents DB112.

[0044] The contents issue section 121 in which the issue Management Department 120 of drawing 5 publishes the contents generated at the contents Management Department 110, The issue management DB122 which stores the issue management data generated in the contents issue section, The authentication key AK2 for accessing to the specific sector (referring to drawing 2) of the IC chip 410 of

electronic sheet 400 inclusion, It consists of the printed matter issue server ID (SVID) which are the encryption key SK2 for enciphering the data written in IC chip, and the identification information of the printed matter issue server 100.

[0045] The detailed composition of the printed matter issue client 200 is explained using drawing 7.

[0046] The issue terminal 210 consists of the printed matter issue client ID (CLID) which is the identification information of the printed matter issue client 200, the display 212 which performs the display of contents, the control unit 213 which inputs selection operation of the contents to print, and the control section 211 which performs control of the issue terminal 210. A control unit 213 is used for the password input for checking the user of printing start operation of contents, or the printed matter issue client 200 other than selection operation of contents etc. Moreover, you may use biometrics equipment using the fingerprint, the voiceprint, etc. as a means to check a user.

[0047] The printer 220 with IC reader writer consists of IC reader writer 222 which write data with the IC chip 410 of electronic sheet 400 inclusion, the print engine 223 which performs printing to electronic sheet 400 front face, and the control section 221 which performs control of the printer 220 with IC reader writer.

[0048] The detailed composition of printed matter verification equipment 300 is explained using drawing 8.

[0049] Printed-matter verification equipment 300 consists of the authentication key AK3 for accessing to the specific sector of IC chip of electronic sheet inclusion, the double sign-sized key SK3 for double-sign-izing the data read from IC chip, the IC reader 302 that reads data from the IC chip 410 of electronic sheet 400 inclusion, the display 303 which displays the judgment result of the truth or falsehood of an electronic sheet etc., a control unit 304, and the control section 301 which performs control of printed-matter verification equipment 300. In addition, the authentication key AK3 and the double sign-sized key SK3 are severely managed so that it may not reveal. Moreover, the authentication key AK2 of the printed matter issue server 100 and the authentication key AK3 of printed matter verification equipment 300 are the same.

[0050] The IC chip 410 and antenna 420 of a lot are built into the electronic sheet 400 used with the disposable-household-electric-appliances seal of this example at least. In the initial state, the authentication key of all the sectors of IC chip is set as a certain specific value. Let this be the initial authentication key AK0. The initial authentication key AK0 is always held in the printed matter issue client 200.

[0051] (1.3) Explain issue processing of a printed matter issue processing disposable-household-electric-appliances seal using drawing 9 - drawing 13.

[0052] It is in charge of issue of a disposable-household-electric-appliances seal, and already by the control unit 213 of the issue terminal 210 in the printed matter issue client 200 Login to the printed matter issue system S2 and the items of the disposable-household-electric-appliances seal which the printed matter issue system S2 publishes are inputted. The contents ID which are the identification information of contents and contents in the contents Management Department 110 are sent to the printed matter issue client 200 from the printed matter issue server 100. In the printed matter issue client 200, \*\*\*\*\* contents shall be displayed on the display 212 of the issue terminal 210. Drawing 9 is the example of a display of the contents 52 which are examples of contents.

[0053] Like drawing 9, the seal No61 and items 62 which are displayed on screen 212A of the display 212 of the issue terminal 210, the amount of money 63, a publisher 64, the date of issue 65, and a publisher's authentication mark 66 correspond to the seal No data 41 of contents 52, the item data 42, the amount-of-money data 43, the publisher data 44, the date-of-issue data 45, and the authentication mark data 46 respectively. In addition, when peculiar data are included in contents like the seal No31 of the disposable-household-electric-appliances seal of this example, the issue is a limitation once per contents.

[0054] The client side printed matter issue processing OFC0 of drawing 10 shows the processing in the printed matter issue client 200 after the contents 52 printed in the issue terminal 210 were chosen by the claimant of disposable-household-electric-appliances seal issue (printing button 212B depression of

drawing 9) and printing issue was directed.

[0055] Drawing 11 - drawing 13 show the printed matter issue processing in the printed matter issue server 100.

[0056] In the client side printed matter issue processing OFC0 of drawing 10, if contents 52 are chosen and printing issue is directed, the electronic sheet ID 411 will be read from the sector for electronic sheet ID record of IC chip built into the electronic sheet 400 set to the printer 220 with IC reader writer by IC reader writer 222 using the initial authentication key AK0 (OFC1). And issue demand OFC2A which consists of 47 with the selected contents ID 53 at the time of the electronic sheet ID 411 which is the identification information of the printed matter issue client ID (CLID) which is the identification information of the printed matter issue client 200, and the electronic sheet 400, and a printing opening day is transmitted to the printed matter issue server 100 from the printed matter issue client 200 (OFC2).

[0057] In the server side printed matter issue processing OFS0 of drawing 11, reception of issue demand OFC2A investigates whether the contents of whether it is printing on the electronic sheet 400 with the electronic sheet ID 411 same in the past and the same contents ID are published, or it does not become double issue at the issue Management Department 120 (OFS2). (OFS1) When becoming double issue (OFS2Y), answer OFS6A which consists of issue disapproval is transmitted to the printed matter issue client 200 from the printed matter issue server 100 (OFS7). On the other hand, 48 is generated at the time of the date of issue which is the time which permitted the contents issue ID 54 which shows that the contents expressed with contents ID 53 were published, and issue when not becoming double issue (OFS2N) (OFS3). 47 and the issue management data 55 which consists of 48 at the time of the date of issue are stored in the issue management DB122 at the time of this contents issue ID 54, contents ID 53, the printed matter issue client ID (CLID), the electronic sheet ID 411, and a printing opening day (OFS4).

[0058] The write-in data (WD2) which consist of 48 at the time of contents 52, contents ID 53, the contents issue ID 54, the printed matter issue server ID (SVID), the printed matter issue client ID (CLID), and the date of issue are generated using the issue management data 55, the printed matter issue server ID (SVID), contents 52, and contents ID 53 (OFS5).

[0059] In addition, it writes in drawing 12 with the issue management data 55, and the generation process of data (WD2) is shown. As shown in drawing 12, it is the processing which contents issue processing (CR0) corresponds to Steps OFS3 and OFS4, and write-in data generation processing (CW0) corresponds to Step OFS5, respectively, and is performed in the contents issue section 121. In contents issue processing (CR0), 48 is set up at the time of the date of issue with a setup (CR1) of the contents issue ID 54 of contents with the issue demand (CR2), and processing which stores the issue management data 55 in the issue management DB122 is performed. In write-in data generation processing (CW0), it writes in from the issue management data 55, the printed matter issue server ID (SVID), contents 52, and contents ID 53, and data (WD2) are generated.

[0060] Answer OFS6A which consists of the write-in data WD2, the authentication key AK2, and the encryption key SK2 is transmitted to the printed matter issue client 200 from the printed matter issue server 100 after Step OFS5 (OFS6).

[0061] In the client side printed matter issue processing OFC0 of drawing 10, answer OFS6A from the printed matter issue server 100 is received (OFC3), and the contents judge whether it is what permits issue (OFC4).

[0062] If answer OFS6A is issue disapproval (OFC4N), writing of the issue 410 of a disposable-household-electric-appliances seal, i.e., IC chip of the electronic sheet 400, and printing to electronic sheet 400 front face will not be performed.

[0063] On the other hand, if answer OFS6A is the contents to which issue is permitted (OFC4Y), in the issue terminal 210, the authentication key AK2 will be set as the sector for data logging of the IC chip 410 of the electronic sheet 400 by IC reader writer section 222 of the printer 220 with IC reader writer (OFC5).

[0064] And in IC reader writer section 222, the write-in data WD2 which wrote in using the encryption

key SK2, enciphered data WD2, and were enciphered to IC chip section 410 of the electronic sheet 400 using the authentication key AK2 are written in (OFC6). At this time, when writing goes wrong, issue result OFC10A which consists of (OFC7N), and the contents issue ID 54 and an issue result "failure" is transmitted to the printed matter issue server 100 (OFC11).

[0065] When writing is successful, printing of contents 52 is performed to electronic sheet 400 front face with the print engine 223 of the printer 220 with a (OFC7Y) IC reader writer (OFC8). At this time, when printing goes wrong, issue result OFC10A which consists of (OFC9N), and the contents issue ID 54 and an issue result "failure" is transmitted to the printed matter issue server 100 (OFC11). Drawing 3 is an example of a printing result. On the other hand, when it succeeds in printing, (OFC9Y) and issue result OFC10A which consists of the contents issue ID 54 and an issue result "a success" are transmitted to the printed matter issue server 100 (OFC10).

[0066] In the issue result registration processing RFS0 of drawing 13, reception of issue result OFC10A adds an issue result "a success" or "failure" to the issue management data 55 which has the contents issue ID 54 among the data stored in the issue management DB122 (RFS2). (RFS1)

[0067] The client side printed matter issue processing OFC0 in which it explained by this example, the server side printed matter issue processing OFS0, and the issue result registration processing RFS0 are one example to the last, and are not restricted to this art. For example, as for the write-in processing to the IC chip 410 of Step OFC5 to the step OFC7, and printing processing of Step OFC8 and Step OFC9, turn may interchange in the client side printed matter issue processing OFC0.

[0068] Check processing of the double issue in Step OFS2 of drawing 13 is explained. There are a method of investigating whether it printing on the electronic sheet which has the electronic sheet ID same in the past as mentioned above, and a method of investigating whether the contents of the same contents ID are published, when allowing only one issue per contents like the disposable-household-electric-appliances seal of this example in check processing of double issue. About the latter method, when allowing issue of multiple times per contents, it does not correspond. Moreover, it is good though issue of the contents concerned will be accepted if the past issue result is "failure" even when allowing only one issue per contents.

[0069] In addition, in this example, although the encryption key SK2 for issue is held in the printed matter issue server 100, even if it holds in the printed matter issue client 200 instead, the same function is realizable.

[0070] (1.4) Explain the processing flow of a truth-or-falsehood judging of the printed electronic sheet 400 which is the printed matter verification processing above, and was made and published, i.e., a disposable-household-electric-appliances seal, using drawing 14.

[0071] The printed electronic sheet 400 is set in printed matter verification equipment 300 in verification of printed matter.

[0072] In the printed matter verification processing OCK0, the data which read data from the sector for data logging of IC chip section 410 of electronic sheet 400 nest, and were similarly read to printed matter verification equipment 300 by IC reader section 302 of printed matter verification equipment 300 using the double sign-sized key SK3 memorized beforehand using the authentication key AK3 beforehand memorized to printed matter verification equipment 300 are double-sign-sized (OCK1).

[0073] If it succeeds in read-out (OCK2Y), the data double-sign-sized at Step OCK1 will be displayed on a display 303 (OCK3). When-izing has been correctly carried out [ double sign ] at this time, it displays like drawing 15.

[0074] As shown in drawing 15, display on the screen 303A upper part of the display 303 of printed matter verification equipment 300. A seal No61, items 62, the amount of money 63, a publisher 64, the date of issue 65, and a publisher's authentication mark 66 It corresponds to the seal No data 41 of contents 52, the item data 42, the amount-of-money data 43, the publisher data 44, the date-of-issue data 45, and the authentication mark data 46 respectively. At the time of the contents ID 67 and the contents issue ID 68 which are displayed on the screen 303A lower part, the printed matter issue server ID 69, the printed matter issue client ID 70, and the date of issue, 71 It corresponds to data 48 respectively at the time of the contents ID data 53, the contents issue ID data 54, the printed matter issue server ID (SVID),



the printed matter issue client ID (CLID), and the date of issue.

[0075] On the other hand, when read-out goes wrong, it judges with the printed [ (OCK2N) ] electronic sheet 400 being a false or an invalid (OCK4), and it is displayed as " "judged with fake"" on a display 303 (OCK5).

[0076] Thus, when it succeeds in reading of data and data are able to be displayed on the display 303 of printed matter verification equipment 300 in the normal state, it judges with the electronic sheet 400 being truth. This uses the property in which it cannot be written between IC chips if the authentication key of writer [ IC reader / ] does not correspond.

[0077] (1.5) Step OFC8 in the printed matter issue processing OFC0 of the contents printing method this example to printed matter -- the electronic sheet front face of the state of a blank paper -- contents 52 -- although all were printed, you may divide and print contents as items 32 and a publisher 34, for example, use the electronic sheet printed beforehand and a seal No31, the amount of money 33, the date of issue 35, and a publisher's authentication mark 36 are printed at the time of printed matter issue this invention does not specify the printing method of contents.

[0078] (1.6) The authentication mark 36 of the publisher of authentication mark drawing 3 is one of the meanses for a publisher guaranteeing that the published disposable-household-electric-appliances seal is a genuine article. Since it is easy to recognize the notation method formed by the color, the form, the pattern, etc. like a mark visually, it has the advantage that the purpose which the notation expresses is easy to be well-known to ordinary men.

[0079] By putting in a publisher's authentication mark into contents, a user can publish now the printed matter which can judge the truth or falsehood easily. Furthermore, the mark which embedded authentication information with the digital-watermarking technology expressed above "a Prior art" is used as an authentication mark. The verification software similarly described above "the conventional technology" by including in the issue terminal 210 of the printed matter issue client 200 It can judge easily that the printed matter issue server which published contents is Shinsei, and the contents sent from the printed matter issue server are Shinsei using the issue terminal 210 of the printed matter issue client 200. Moreover, the Shinsei nature of the contents recorded on the electronic sheet using printed matter verification equipment 300 by building into printed matter verification equipment 300 the verification software described above "the conventional technology" can be judged easily.

[0080] (1.7) At least one IC chip 410 is built into the disposable-household-electric-appliances seal explained in the composition and the 1st example of the printing method of an electronic sheet. Here, how to detect printing / issue error to accuracy more by changing the number and configuration method of IC chip to incorporate is explained.

[0081] The structure of the electronic sheet 450 is explained using drawing 16.

[0082] Call "printing side" the field which prints the main contents, and the field printed in a "printing side" is called "printing field 451." When calling "the header field 452" and a downward grid portion "footer field 453" for the upper grid portion of the printing field 451, IC chip is respectively built into the field which does not print a header in the header field 452, and the field which does not print a footer in the footer field 453. Here, IC chip which incorporated IC chip incorporated in the header field 452 in the header IC chip (410U) and the footer field 453 is called footer IC chip (410L). And the electronic sheet ID which is the identification information of an electronic sheet, respectively is stored in a header IC chip (410U) and a footer IC chip (410L).

[0083] Thus, the printing error produced by performing a form feed while the printing record medium of two or more sheets had shifted and lapped with the electronic sheet by building IC chip into two upper and lower sides at least is detectable. Hereafter, the method is explained.

[0084] Drawing 17 shows the printing processing flow to the electronic sheet 450 in the printer 220 with IC reader writer. This processing is equivalent to processing of Step OFC6 in the drawing 10 client side printed matter issue processing OFC0 - Step OFC9. Moreover, it treats like [ key / encryption / an authentication key and ] the client side printed matter issue processing OFC0.

[0085] First, the electronic sheet ID is read from the header IC chip (410U) of the electronic sheet 450 set to the printer 220 with IC reader writer by IC reader writer 222 of the printer 220 with IC reader



writer (PRT1). If it is a read-out success at this time (PRT2Y), it will write in a header IC chip and data (step OFS6 reference of drawing 11) will be written in (PRT3). And when it succeeds in writing (PRT4Y), contents are printed to the printing field 451 of the electronic sheet 450 with the print engine 223 (PRT5).

[0086] When it succeeds in printing of contents (PRT6Y), the electronic sheet ID is read from a footer IC chip (410L) by IC reader writer 222 (PRT7). If it is a read-out success (PRT8Y), the electronic sheet ID read at Step PRT1 will be compared with the electronic sheet ID read at Step PRT7 (PRT9).

[0087] When both are in agreement (PRT10Y), it is judged as an issue success, and printing check data are written in a footer IC chip (410L) (PRT11). Printing check data are data which can derive the content of published contents, such as the contents issue ID 54 of the published contents, here. On the other hand, in Step PRT2, Step PRT4, Step PRT6, Step PRT8, and Step PRT10, when a judgment is "N" respectively, it is issue failure (PRT13).

[0088] As mentioned above, it is detectable in the printing error to produce with carrying out a form feed, while the printing record medium of two or more sheets had shifted and lapped by reading IC chip of two upper and lower sides of an electronic sheet, i.e., a header IC chip and a footer IC chip, and the shell electronic sheet ID at the time of printing, and judging it to be printing failure whether it is the same electronic sheet ID if, and it is judged as a printing success and is not in agreement. [ check and ]

[0089] Thus, since it is easily [ about an error with detection usually difficult by the printer like the printing error produced by performing a form feed while the printing record medium of two or more sheets had shifted and lapped in addition to the error usually detectable by the printer of a paper jam, a toner piece for printing an ink piece, etc. generated within a printer ] detectable, in spite of were not able to perform printing and issue normally, failure which takes as having published normally can reduce.

[0090] Although the electronic sheet ID stored in IC chip of two upper and lower sides, i.e., a header IC chip, and a footer IC chip was made into the same thing in this example, if it is set as ID from which the sum of both ID is set to 1 for example, even if it is different ID, it is possible to detect a printing error like the above. In addition, when the data writing to a header IC chip goes wrong, it may print with "failure" etc. to the printing field 451, and you may show clearly to it.

[0091] Moreover, when the data writing to a header IC chip fails in the data writing to a footer IC chip by success, you may print with "failure" etc. to the footer field 453. Even if it could not print with "failure" to the footer field 453, when this electronic sheet is read with printed matter verification equipment and printing check data are not contained in the footer IC chip, this electronic sheet is good also as invalid.

[0092] although IC chip, i.e., a header IC chip, and the footer IC chip were built into two upper and lower sides in this example -- the electronic sheet of one sheet -- the vertical sense and sideways -- what is necessary is just to put IC chip into four places of four directions at least, when making either usable

[0093] (1.8) the accounting method accompanying issue of printed matter -- the disposable-household-electric-appliances seal was a gold note with value equivalent to recovery / processing costs of a disposable-household-electric-appliances article as mentioned above Therefore, in connection with issue of a disposable-household-electric-appliances seal, the payment of money (settlement of accounts) is required. Moreover, even when there is no money-value in the printed matter itself like a disposable-household-electric-appliances seal, payment of money may occur in the form of a commission in printing and issue.

[0094] Drawing 18 is the system which added the accounting system 500 to the printed matter managerial system S1 shown in drawing 4. The accounting system 500 consists of a communication interface 520 with the accounting section 510 which manages accounting, and charges based on the issue information (for example, it consists of 48 at the time of contents 52, contents ID 53, the contents issue ID 54, the printed matter issue server ID (SVID), the printed matter issue client ID (CLID), and the date of issue) transmitted from the printed matter issue server 100. Accounting to those (or it manages) who own a printed matter issue client by grasping the printed matter issue client ID and Contents ID is possible.

[0095] Moreover, what is necessary is to input the purchaser's (or user) identification information, a

credit number, etc., and just to make it charge based on the information, in case printing issue is performed by the printed matter issue client, when performing direct accounting to the purchaser (or user) of printed matter. The timing which performs accounting is after Step RFS2 of drawing 13, after the printed matter issue server 100 receives issue result OFC10A of drawing 10. Moreover, in drawing 18, although the accounting system 500 and the printed matter issue system S2 were used as another system, they may also include the accounting section 510 of the accounting system 500 in the printed matter issue system S2.

[0096] (1.9) Since the disposable-household-electric-appliances seal which the 1st example packed, and was printed and published by this system as mentioned above can perform truth-or-falsehood verification using a printed matter issue system and off-line printed matter verification equipment, everyone can perform truth-or-falsehood verification easily. And the disposable-household-electric-appliances seal which is a gold note can be safely printed and published in places where management of a publisher does not reach, such as a convenience store and a store, by using the electronic sheet which used the general-purpose computer by which the software of the exclusive use which performs printed matter issue processing linked to the network operates, and the general-purpose printer with IC reader writer, and incorporated IC chip as a printing record medium. Even if there is no value as a gold note in the electronic sheet before printing and it is going to forge by stealing an electronic sheet, since an authentication key is in a printed matter issue server, forgery is difficult.

[0097] (2) Explain the traveler's-check issue system which is the 2nd example of a traveler's-check issue system this invention using drawing 19 - drawing 21.

[0098] (2.1) A traveler's check is a travel check about a traveler's check, and it can be used like cash by indicating the signature indicated in the holder signature column at the time of use in the counter signature column. If there is no expiration date, and it has a purchase contract duplicate at the time of purchase (it is also called a purchase application form duplicate or a purchaser duplicate) even if it is lost, it can receive a relapse line.

[0099] Drawing 19 is an example showing the outline of a traveler's check. As for a traveler's check 80, the authentication mark 87 of the holder signature column 81, the counter signature column 82, issue No83, the currency unit 84, the amount of money 85, a publisher 86, and a publisher is printed.

[0100] A traveler's check is giving designs, such as a minute pattern and workmanship, and has prevented forgery, the duplicate, and the alteration. And the unjust use of those other than a traveler's-check purchaser is prevented by signing two places, the holder signature column and the counter signature column, in 2 steps, and publishing a purchase contract duplicate.

[0101] (2.2) When publishing printed matter with to prevent forgery, a duplicate, and an alteration and required like the composition traveler's check of the printed matter managerial system in a traveler's-check issue system preventing the unjust use of those other than a purchaser, the printed matter managerial system by this invention is effective. That is, it becomes possible to prevent the unjust use of those other than a purchaser by recording on the purchase contract duplicate (electronic purchase contract duplicate) which constituted the information which prevents forgery, a duplicate, and an alteration by using an electronic sheet as a printing record medium of a traveler's check, and the purchaser itself can know at the time of purchase from a traveler's check (electronic traveler's check) constituted from an electronic sheet, and an electronic sheet.

[0102] Hereafter, a system configuration and an art are explained. Also about this example, the printed matter managerial system shown in drawing 4 is used.

[0103] (2.3) Explain issue processing of an electronic traveler's check and the issue processing electronic traveler's check of an electronic purchase contract duplicate using drawing 20. In addition, the contents of an electronic traveler's check consist of the data showing the authentication mark 87 of the item in drawing 19, the holder signature column 81, the counter signature column 82, issue No83, the currency unit 84, the amount of money 85, a publisher 86, and a publisher.

[0104] In issue processing of an electronic traveler's check, as shown in drawing 20, an input of an encryption key (it considers as the user encryption key SK4) is received between Step OFC1 and Step OFC2 using the control unit 213 in the issue terminal 210 of the printed matter issue client 200

(UOFC1). And in Step OFC2, issue demand OFC2A' containing the inputted user encryption key SK4 is sent to the printed matter issue server 100.

[0105] On the other hand, in the printed matter issue server 100, the user encryption key SK4 is stored in the issue management DB122 with other data of issue demand OFC2A' in Step OFS4 of the server side printed matter issue processing OFS0. And at Step OFS6, answer OFS6A' which consists of the write-in data WD2 and the authentication key AK2 is sent to the printed matter issue client 200. And it returns to the client side printed matter issue processing OFC0 of drawing 10, and in Step OFC6, it writes in using the user encryption key SK4, a data encryption is performed, and it writes in to an electronic sheet.

[0106] Thus, an electronic traveler's check can be published by the same processing as the case of a disposable-household-electric-appliances seal. And the aforementioned user encryption key SK4 is used simultaneously, and an electronic purchase contract duplicate is printed and published.

[0107] (2.4) Explain verification processing of an electronic traveler's check and an electronic purchase contract duplicate, next verification processing of an electronic traveler's check using drawing 21.

[0108] In verification processing of an electronic traveler's check, as shown in drawing 21, input registration of the user encryption key SK4 of the electronic traveler's check which performs verification is performed from the control unit 304 of printed matter verification equipment 300 (UOCK1). And in Step OCK1, it double-sign-izes using the user encryption key SK4 into which the data read from the electronic traveler's check were inputted. After a decryption verifies an electronic traveler's check by the same processing as the case of a disposable-household-electric-appliances seal.

[0109] When contents are correctly displayed on the display 303 of printed matter verification equipment 300 in the case of an electronic traveler's check, it can judge with this electronic traveler's check being "truth", and a holder can judge with it being a just purchaser. In addition, it is verifiable similarly about an electronic purchase contract duplicate.

[0110] Moreover, the contents printing method to printed matter, the management place of an authentication key, an authentication mark, the composition of an electronic sheet, the effect of the printing / issue method to the electronic sheet and printing / issue error detection, and the accounting method accompanying printed matter issue are the same as that of the case of the 1st example.

[0111] (2.5) the conclusion of the 2nd example -- the traveler's check which can prevent the unjust use of those other than a purchaser can be published by setting up an encryption key, whenever it uses the electronic sheet which used the general-purpose computer linked to the network by which the software of the exclusive use which performs printed matter issue processing operates, and the general-purpose printer with IC reader writer as mentioned above, and incorporated IC chip as a printing record medium and publishes a traveler's check

[0112] (3) although the issue system of a disposable-household-electric-appliances seal made into the example and this invention explained by making the issue system of a traveler's check into an example in the 2nd example in the other 1st examples of an application -- this invention -- the -- restricting -- coming out -- there is nothing, and if the security, the official document, the private document, etc. which are the piece of paper which carried out the publication about the rights and duties on the gold note which has money-value, or the law of property are the case where unjust prevention of forgery, alteration,

[0113] For example, it installs in addition to the place where the contents managed at the contents Management Department 110 of the printed matter issue server 100 are resident card data, and a publisher manages the printed matter issue client for publishing a resident card, and as for this system, the acquisition person of a resident card and a resident card can be employed for it as a resident card issue managerial system, when the public engine which accepts as a certificate holds the printed matter verification equipment for judging truth or falsehood and the effective invalid of a resident card.

[0114] And it installs in addition to the place where the contents managed at the contents Management Department 110 of the printed matter issue server 100, for example are data about a security, and a publisher manages the printed matter issue client for publishing a security, and when the purchaser of a security holds the printed matter verification equipment for judging truth or falsehood and the effective invalid of a security, this system can be employed as an at-home type flotation system.

[0115] Furthermore, the printed matter issue client for publishing a railroad ticket, when the contents managed at the contents Management Department 110 of the printed matter issue server 100, for example are data of a railroad ticket is installed in addition to the place which a publisher manages, and when the purchaser, station employee, and conductor of a railroad ticket hold the printed matter verification equipment for judging truth or falsehood and the effective invalid of a railroad ticket, this system can be employed as a railroad ticket issue managerial system.

[0116] Moreover, it installs in addition to the place where a publisher manages the printed matter issue client for publishing an admission ticket when the contents managed at the contents Management Department 110 of the printed matter issue server 100, for example are data of admission tickets, such as a theater and a theme park, and when the purchaser of an admission ticket and the official in charge in the hall hold the printed matter verification equipment for judging truth or falsehood and the effective invalid of an admission ticket, this system can be employed as an admission ticket issue managerial system.

[0117] The contents Management Department 110 of the printed matter issue server 100 can also treat various contents by connecting with an alien system, for example, a residents ledger system, a security system, or a ticket pin center, large system.

[0118] (4) Use the printed-matter verification equipment 300 which has memorized beforehand the double sign-ized key SK3 which can carry out [ double sign ]-izing of the data enciphered using the encryption key SK2 held by the same authentication key (authentication key AK3) as the authentication key AK2, a printed-matter issue server, etc. of the electronic sheet 400 which is the printing record medium which incorporated IC chip which can be written by non-contact in the conclusion this invention, and IC chip held by the printed-matter issue server 100. Printed matter verification equipment 300 has the function to provide the IC reader 302 and to perform the above-mentioned IC chip 410 and above-mentioned R/W of an electronic sheet nest.

[0119] With the property in which it cannot write between IC chips if the authentication key which IC reader writer has is not in agreement, printed matter verification equipment Although read-out of the content of IC chip can be performed from the electronic sheet printed proper, i.e., the electronic sheet written in IC chip using the proper authentication key Since read-out of the content of IC chip cannot be performed from the electronic sheet printed unjustly, i.e., the electronic sheet written in IC chip using the mistaken inaccurate authentication key The printed matter verification equipment 300 which is in the relation between the printed matter issue server 100 and off-line like this example can perform easily the truth or falsehood of printed matter, and an effective invalid judgment.

[0120] Thus, since everyone can verify printed matter easily if it has printed matter verification equipment, it is applicable also as a printed matter managerial system which publishes the security and official document which are the piece of paper which carried out the publication about the rights and duties on the gold note which has the money-value which circulates in large quantities, or the law of property, a private document, etc.

[0121]

[Effect of the Invention] According to this invention, since the truth or falsehood of printed matter and an effective invalid judgment can be performed using a printed matter issue system and off-line printed matter verification equipment, anyone can perform easily the truth or falsehood of printed matter, and an effective invalid judgment.

[0122] Moreover, since the electronic sheet which incorporated electronically IC chip which can be written is used by non-contact as a printing record medium according to this invention, the high printed matter of safety can be published to forgery, a duplicate, and an alteration.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

PRIOR ART

---

[Description of the Prior Art] (1) By development of the Internet, like the issue system of gold notes, such as for example, a concert ticket, and a railroad ticket, an airline ticket, if it is the former, the system constituted from a dedicated line, an exclusive terminal, and an exclusive printer may replace from now on to the Internet which everyone can use, a commercial computer, and the system constituted from a commercial printer.

[0003] Furthermore, it is also going to replace the unrelated system with the system using the network to the system using the Internet conventionally. For example, in the U.S., it is going to be put in practical use by conducting an experiment of an electronic stamp (for example, Neopost, E-Stamp, and StampMaster). The electronic stamp is usable as a postage stamp like the stamp (it considers as a conventional-type stamp) which acquires the money-value information that a stamp charge is expressed through the Internet etc., prints a stamp mark directly on an envelope or a postcard using a commercial personal computer and a commercial printer, and is used for general present.

[0004] It is possible to prevent by tapping and the electronic signature which became, finished and used public-key-encryption technology and shared-key-encryption technology about \*\*\*\*\* of the data which may happen when using the network which everyone like the Internet can use, or the electronic authentication. the electronic signature and electronic authentication using the public-key-encryption technology and shared-key-encryption technology in the Internet -- for example .

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

## DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

### [Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the composition of a noncontact IC card, and a non-contact IC card reader / writer.

[Drawing 2] It is the data format and authentication key of IC chip.

[Drawing 3] The example of the printed matter in the 1st example: It is a disposable-household-electric-appliances seal.

[Drawing 4] It is the composition of a printed matter managerial system.

[Drawing 5] It is the composition of a printed matter issue server.

[Drawing 6] It is generation of contents data.

[Drawing 7] It is the composition of a printed matter issue client.

[Drawing 8] It is the composition of printed matter verification equipment.

[Drawing 9] It is an example of a contents display.

[Drawing 10] It is a printed matter issue processing flow in a printed matter issue client.

[Drawing 11] It is a printed matter issue processing flow in a printed matter issue server.

[Drawing 12] It writes in with issue of contents and is data.

[Drawing 13] It is a shelf registration processing flow in a printed matter issue server.

[Drawing 14] It is a printed matter verification processing flow in printed matter verification equipment.

[Drawing 15] It is an example of a verification result display.

[Drawing 16] It is the composition of the electronic sheet which has two IC chips.

[Drawing 17] It is writing / printing processing execution flow when using as a printing record medium the electronic sheet which has two IC chips.

[Drawing 18] It is the composition of the printed matter managerial system which has an accounting system.

[Drawing 19] It is the example (traveler's check) of the printed matter in the 2nd example.

[Drawing 20] It is a part of printed matter issue processing flow in the printed matter issue client in the 2nd example.

[Drawing 21] It is a part of printed matter verification processing flow in the printed matter verification equipment in the 2nd example.

### [Description of Notations]

CR [ -- Processing which performs grant at the time of the contents date of issue in the contents issue processing CR 0 ] 0 -- Contents issue processing, CR1 -- Processing, CR2 which set up contents issue ID in the contents issue processing CR 0

---

[Translation done.]

(51)IntCl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	ページコード(参考)
G 0 6 F 17/60	Z E C	B 4 1 J 29/38	Z 2 C 0 6 1
		G 0 6 K 17/00	B 5 B 0 3 5
B 4 1 J 29/00		G 0 9 C 5/00	5 B 0 4 9
29/38		H 0 4 N 1/387	5 B 0 5 8
G 0 6 K 17/00		G 0 6 F 15/21	Z E C Z 5 C 0 7 6
審査請求 未請求 請求項の数25 O L (全 18 頁) 最終頁に続く			

(21)出願番号	特願平11-311930	(71)出願人	000005108 株式会社日立製作所 東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地
(22)出願日	平成11年11月2日(1999.11.2)	(72)発明者	新江 学 神奈川県川崎市麻生区王禅寺1099番地 株 式会社日立製作所システム開発研究所内
		(72)発明者	塩谷 真 神奈川県川崎市麻生区王禅寺1099番地 株 式会社日立製作所システム開発研究所内
		(74)代理人	100075096 弁理士 作田 康夫

最終頁に続<

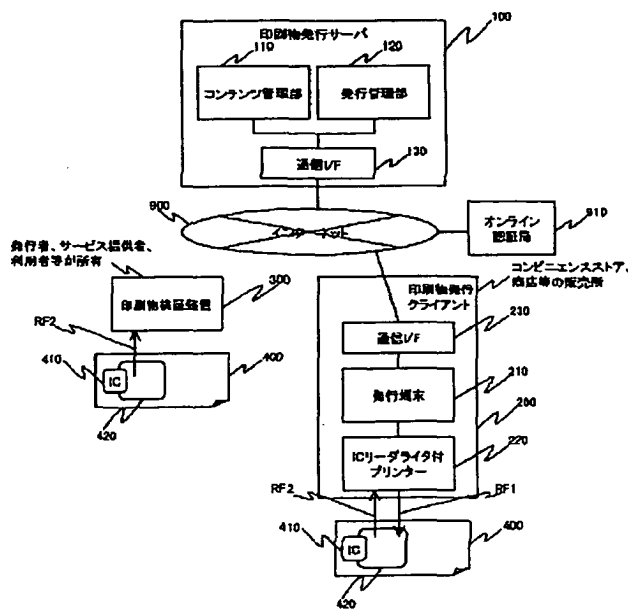
(54)【発明の名称】 印刷物発行管理システム

(57) 【要約】

【課題】印刷物検証装置を使って発行した印刷物の真贋判定を行なう印刷物発行管理システムでは、サーバ側に印刷物の認証情報を置くため、印刷物の真贋や有効無効の判断を行なうには印刷物検証装置をサーバとオンライン接続する必要があった。

【解決手段】表面に印刷可能で、非接触で電子的に読み書き可能なデータキャリア機構を組み込んだ印刷記録媒体である電子シートと、印刷物発行サーバで保持するICチップの認証キーと同一の認証キー、および印刷物発行サーバ等で保持する暗号化キーを用いて暗号化したデータを複号化することができる複号化キーをあらかじめ記憶している印刷物検証装置を用いる。印刷物検証装置は、適正な認証キーを使ってICチップに書き込んだ電子シートからはICチップの内容の読み出しができるが、誤った不正な認証キーを使ってICチップに書き込んだ電子シートからはICチップの内容の読み出しができない。

図4 印刷物管理システムの構成



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】コンテンツの生成および管理を行なう印刷物発行サーバと、該印刷物発行サーバからダウンロードした該コンテンツを、印刷記録媒体に印刷する印刷物発行クライアントと、発行した印刷物の真贋判定を行なう印刷物検証装置から成る印刷物管理システムにおいて、前記印刷記録媒体は、電子的に読み書き可能なICチップと該ICチップと接続したアンテナから成るデータキャリア機構を、印刷可能な面を有するシート状の媒体に組み込んだ電子シートであり、

前記印刷物発行クライアントは、電子シート組込みのICチップのデータエリアへのコンテンツの書き込みと電子シートの印刷面への印刷を行ない、

前記印刷物検証装置は、常に印刷物発行サーバや印刷物発行クライアントとオフラインの状態にあって情報のやり取りはなく、印刷物検証装置に格納された情報を用いて印刷物の真贋判定を行なうことを特徴とする印刷物管理システム。

【請求項 2】前記発行する印刷物のコンテンツには視認可能なマークが入っていることを特徴とする請求項 1 記載の印刷物管理システム。

【請求項 3】前記マークが電子透かしによって認証情報を埋め込んだマークであることを特徴とする請求項 2 記載の印刷物管理システム。

【請求項 4】コンテンツの生成および管理を行なう印刷物発行サーバと、該印刷物発行サーバからダウンロードした該コンテンツを印刷記録媒体に印刷する印刷物発行クライアントから成る印刷物発行システムにおいて、前記印刷記録媒体は、電子的に読み書き可能なICチップと該ICチップと接続したアンテナから成るデータキャリア機構を、印刷可能な面を有するシート状の媒体に組み込んだ電子シートであり、前記印刷物発行クライアントは、電子シート組込みのICチップのデータエリアへのコンテンツの書き込みと電子シートの印刷面への印刷を行なうことを特徴とする印刷物発行システム。

【請求項 5】前記印刷物発行サーバと前記印刷物検証装置が共に同一の、印刷記録媒体である電子シート組込みのICチップのデータエリアへアクセスするための認証キーを有することを特徴とする請求項 1 記載の印刷物管理システム。

【請求項 6】前記印刷物発行サーバと前記印刷物検証装置が共に同一の、印刷記録媒体である電子シート組込みのICチップのデータエリアへ格納するデータの暗号化キーを有することを特徴とする請求項 1 記載の印刷物管理システム。

【請求項 7】電子的に読み書き可能なICチップと該ICチップと接続したアンテナから成るデータキャリア機構を、印刷可能な面を有するシート状の媒体に組み込んだ電子シートである印刷記録媒体に、ICチップへのコンテ

ンツの書き込みと、面へのコンテンツの印刷を行なった印刷物からICチップ内のデータを読み出すためのICカードリーダ部と、

前記ICカードリーダ部が前記印刷物のデータキャリア機構のICチップのデータエリアにアクセスするための認証キーを保持する手段と、

ICチップから読み出したデータを表示するための表示部から成ることを特徴とする印刷物検証装置。

【請求項 8】コンテンツの生成と共にコンテンツおよびその識別情報であるコンテンツIDの管理を行なうコンテンツ管理部と、コンテンツの発行と共に発行するコンテンツに関するデータの管理を行なう発行管理部と、ネットワークを介して通信を行なうための通信部からなる印刷物発行サーバにおいて、

前記コンテンツ管理部は少なくとも、コンテンツのテンプレートであるコンテンツテンプレートからコンテンツの生成と、生成したコンテンツの識別情報であるコンテンツIDの生成を行なうコンテンツ生成部と、コンテンツとコンテンツIDおよびコンテンツテンプレートを格納するコンテンツDBとを有し、

前記発行管理部は少なくとも、前記コンテンツ管理部で生成するコンテンツの発行を行なうコンテンツ発行部と、コンテンツ発行部で生成した発行管理データを格納する発行管理DBと、印刷記録媒体である電子シート組込みのICチップのデータエリアへアクセスするための認証キーを保持する手段と、印刷物発行サーバの識別情報である印刷物発行サーバIDを保持する手段を有することを特徴とする印刷物発行サーバ。

【請求項 9】コンテンツの発行を指示する発行端末と、電子的に読み書き可能なICチップと該ICチップと接続したアンテナから成るデータキャリア機構を印刷可能な面を有するシート状の媒体に組み込んだ電子シートである印刷記録媒体に、ICチップへのコンテンツの書き込みと、面へのコンテンツの印刷を行なうICカードリーダライタ付プリンタと、ネットワークを介して通信を行なうための通信部からなる印刷物発行クライアントにおいて、

前記発行端末は少なくとも、印刷物発行クライアントの識別情報である印刷物発行クライアントIDを保持する手段と、コンテンツの表示を行なう表示部と、印刷するコンテンツの選択操作を入力する操作部とを有し、

前記ICカードリーダライタ付プリンタは少なくとも、印刷記録媒体である電子シート組込みのICチップのデータエリアへの書き込みおよび読み出しを行なうためのICカードリーダライタと、該電子シートの印刷面への印刷を行なうプリントエンジンとを有することを特徴とする印刷物発行クライアント。

【請求項 10】印刷記録媒体である電子シート組込みのICチップのデータエリアへ格納するデータを、暗号化するための暗号化キーを有することを特徴とする請求項 8



記載の印刷物発行サーバ。

【請求項 1 1】印刷記録媒体である電子シート組込みの ICチップのデータエリアへ格納するデータを、暗号化するための暗号化キーを有することを特徴とする請求項 9 記載の印刷物発行クライアント。

【請求項 1 2】印刷記録媒体である電子シート組込みの ICチップからデータを読み出し、該データを複号化する第1のステップと、

第1のステップでデータを読み出しに成功した時に、読み出したデータを表示する第2のステップと、

第1のステップでデータを読み出しに失敗した時に、無効または偽である旨の表示を行なう第3のステップと、から成ることを特徴とする印刷物検証処理方法。

【請求項 1 3】印刷物発行クライアントから、少なくとも、発行するコンテンツを識別するコンテンツIDおよび印刷記録媒体である電子シートに組込みの ICチップに格納された電子シートの識別情報である電子シートIDおよび印刷物発行クライアントの識別情報である印刷物発行クライアントIDを含む印刷物発行要求を受けた際に、既に同一の電子シートIDを有する電子シートの印刷の有無、同一のコンテンツの発行の有無の少なくとも一方によって二重発行の有無を確認する第1のステップと、発行するコンテンツを識別するコンテンツ発行IDと発行した日時である発行日時を生成する第2のステップと、少なくとも前記発行要求と前記コンテンツ発行IDおよび発行日時から成る発行管理データを、発行管理DBに記録する第3のステップと、

少なくとも前記コンテンツ発行IDを含むデータと、印刷物発行サーバ内の認証キーと暗号化キーから成る返答を印刷物発行クライアントへ送る第4のステップとを行うことを特徴とする印刷物発行サーバにおける印刷物発行処理方法。

【請求項 1 4】前記印刷物発行処理方法は、さらに、印刷物発行クライアントから送られてきた発行結果を発行管理DBに格納した発行管理データに記録する第5のステップを有することを特徴とする印刷物発行サーバにおける請求項 1 3 記載の印刷物発行処理方法。

【請求項 1 5】印刷記録媒体である電子シートに組込みの ICチップに格納された電子シートの識別情報である電子シートIDを読み込む第1のステップと、

少なくとも発行するコンテンツを識別するコンテンツIDおよび前記電子シートIDおよび印刷物発行クライアントの識別情報である印刷物発行クライアントIDを含む印刷物発行要求を、印刷物発行サーバへ送る第2のステップと、

印刷物発行サーバから、少なくとも発行するコンテンツを識別するコンテンツ発行IDと認証キーと暗号化キーを含む返答を受けた時に電子シートに組込みの ICチップに認証キーを設定する第3のステップと、

少なくとも発行したコンテンツを識別するためのコンテ

ンツ発行IDを含む書き込みデータを、電子シート組込みの ICチップへ書き込む第4のステップと、電子シートの面にコンテンツの情報を印刷する第5のステップと、から成ることを特徴とする印刷物発行クライアントにおける印刷物発行処理方法。

【請求項 1 6】前記印刷物発行処理方法は、さらに、前記第4と第5のステップの処理に成功した時に、成功という情報を含む発行結果を印刷物発行サーバへ送る第6のステップと、

10 前記第4と第5のステップの処理に失敗した時に、失敗という情報を含む発行結果を印刷物発行サーバへ送る第7のステップとを有することを特徴とする請求項 1 5 記載の印刷物発行処理方法。

【請求項 1 7】電子的に読み書き可能な ICチップと、該 ICチップと接続したアンテナから成るデータキャリア機構を、印刷可能なシート状の媒体に組み込んだ電子シートであって、

用紙送り方向のヘッダ部分とフッタ部分の少なくとも2ヶ所にデータキャリア機構を組み込んだことを特徴とする電子シート。

【請求項 1 8】電子的に読み書き可能な ICチップと、該 ICチップと接続したアンテナから成るデータキャリア機構を、印刷可能なシート状の媒体に組み込んだ電子シートであって、

縦方向と横方向について各々用紙送り方向のヘッダ部分とフッタ部分の少なくとも2ヶ所、すなわち合計4ヶ所にデータキャリア機構を組み込んだことを特徴とする電子シート。

【請求項 1 9】電子的に読み書き可能な ICチップと、該 ICチップと接続したアンテナから成るデータキャリア機構を、印刷可能なシート状の媒体のヘッダ部分およびフッタ部分に組み込んだ電子シートを印刷記録媒体とする印刷処理方法において、

電子シートのヘッダ部分に組み込んだ ICチップから電子シートIDを読み取る第1のステップと、

電子シートのフッタ部分に組み込んだ ICチップから電子シートIDを読み取る第2のステップと、

前記2つの電子シートIDが同一の電子シートIDであるかどうかを判定する第3のステップと、

40 一致すれば印刷成功と判断する第4のステップと、

一致しなければ印刷失敗と判断する第5のステップとを実行することにより、

複数枚の印刷記録媒体がずれて重なったまま用紙送りを行なうことで生じる印刷エラーを検出することを特徴とする印刷処理方法。

【請求項 2 0】請求項 1 記載の印刷物管理システムであって、

廃家電シールの情報をコンテンツとし、廃家電シールを発行するための印刷物発行クライアントを、発行者が管理する場所以外の商店やコンビニエンスストア等に設置

し、廃家電シールの真贋や有効無効を判定するための印刷物検証装置を、廃家電シールの購入者や販売者や、廃家電の運送業者や処理業者等が保有することを特徴とする廃家電シール発行管理システム。

【請求項21】請求項1記載の印刷物管理システムであって、

トラベラーズチェックの情報をコンテンツとし、トラベラーズチェックを発行するための印刷物発行クライアントを、発行者が管理する場所以外の場所に設置し、トラベラーズチェックの真贋や有効無効を判定するための印刷物検証装置を、トラベラーズチェックの購入者や販売者や、トラベラーズチェックを受け入れる店が保有することを特徴とするトラベラーズチェック発行管理システム。

【請求項22】請求項1記載の印刷物管理システムであって、

住民票の情報をコンテンツとし、住民票を発行するための印刷物発行クライアントを、発行者が管理する場所以外に設置し、住民票の真贋や有効無効を判定するための印刷物検証装置を、住民票の取得者や住民票を証明書として受け入れる公的機関等が保有することを特徴とする住民票発行管理システム。

【請求項23】請求項1記載の印刷物管理システムであって、

証券の情報をコンテンツとし、証券を発行するための印刷物発行クライアントを、発行者が管理する場所以外に設置し、証券の真贋や有効無効を判定するための印刷物検証装置を、証券の購入者が保有することを特徴とする証券発行管理システム。

【請求項24】請求項1記載の印刷物管理システムであって、

鉄道切符の情報をコンテンツとし、鉄道切符を発行するための印刷物発行クライアントを、発行者が管理する場所以外に設置し、鉄道切符の真贋や有効無効を判定するための印刷物検証装置を、鉄道切符の購入者や駅員や車掌が保有することを特徴とする鉄道切符発行管理システム。

【請求項25】請求項1記載の印刷物管理システムであって、

入場券の情報をコンテンツとし、入場券を発行するための印刷物発行クライアントを、発行者が管理する場所以外に設置し、入場券の真贋や有効無効を判定するための印刷物検証装置を、入場券の購入者や会場の係員が保有することを特徴とする入場券発行管理システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】金銭的価値を有する金券や財産法上の権利・義務に関する記載をした紙片である証券や公文書や私文書など、偽造や変造や複製などの不正を防止することが必要な印刷物を発行する印刷物発行シ

テムと、印刷物の検証装置で構成する印刷物管理システムに関する。

【0002】

【従来の技術】(1)インターネットの発達により、例えばコンサートチケットや鉄道切符、航空券などの金券類の発行システムのように、従来であれば専用回線と専用端末と専用プリンタで構成したシステムが、今後、誰もが利用可能なインターネットと市販の計算機と市販のプリンタで構成するシステムへと置き換わる可能性がある。

【0003】さらに、従来、ネットワークを利用したシステムとは無縁であったシステムも、インターネットを利用したシステムへ置き換わろうとしている。例えば米国においては、電子切手の実験が行なわれ、実用化されようとしている(例えば、Neopost社、E-Stamp社、StampMaster社)。電子切手とは、インターネットを通して切手料金を表わす金銭的価値情報等を獲得し、市販のパソコンとプリンタを利用して封筒や葉書に切手マークを直接印刷するものであり、現在一般に使われている切手(従来型切手とする)と同様に郵便切手として使用可能である。

【0004】インターネットのような誰もが利用可能なネットワークを用いる場合に起こりうるデータの盗聴やなりすましや改ざんについては、公開鍵暗号技術や共有鍵暗号技術を用いた電子署名や電子認証により防止することが可能である。インターネットにおける公開鍵暗号技術や共有鍵暗号技術を用いた電子署名や電子認証については、例えば「デジタル署名と暗号技術」(プレントゥスホール社)にて説明されている。

【0005】画像データの場合には、電子透かし技術により画像データに電子的に「透かし」を埋め込むことで画像データの不正な複製や改ざんを防ぐ方法がある。電子透かし技術については、例えば「マルチメディア時代の暗号システム」(丸山学芸図書)にて説明されている。

【0006】そして、インターネット上のホームページの真正性を証明するツールとして、電子透かし技術によって認証情報を埋め込んだマークが開発されている。このマークは、電子透かし技術によって不正な改ざんや複製ができないようになっている。そして、不正な改ざんや複製が行なわれていないか判断する手段として開発された検証ソフトを用いることで、万が一不正な改ざんが行なわれた場合にはこのマークが表示されない、このマークに重ねて×印を表示する等の警告手段によって容易に不正を見抜くことができるようになっている(「インターネットホームページの真正性証明技術に関する研究開発」、通信・放送機構)。

【0007】(2)一般に、上記のような、インターネットと市販の装置で構成したシステムは、家庭や職場や公共の場など、発行者による管理の及ばない場面での使

用を想定している。そのため、利用者が不正に印刷物を発行することや、不正に発行した印刷物を利用することが考えられる。

【0008】このような課題に対して、特開平11-78176「印刷物発行管理システム、印刷物発行方法及びプリンタ」では、不正な印刷物の発行の防止、および不正な印刷物の使用の阻止が可能な印刷物発行管理システムおよび方法を提供している。すなわち、印刷記録媒体に付与した識別情報と印刷記録媒体へ印刷する内容（以下、コンテンツと呼ぶ）をあらかじめ関連付けて記憶しておく媒体情報管理を印刷物発行サーバにおき、印刷記録媒体の識別情報を読み取ることができるプリンタを用いて、印刷時に印刷記録媒体の識別情報を読み取り、識別情報と印刷要求が行なわれたコンテンツの関係を上記の媒体情報管理にて照合し、同一の関係が存在すれば要求されたコンテンツを印刷可能とすることで不正な印刷物の発行を防止する。また、印刷成功時にその状態を媒体情報管理に記録しておき、印刷・発行済みの印刷記録媒体を使用するときには、同じく印刷記録媒体の識別情報を読み取り、識別情報を前述の媒体情報管理にて照合することで真贋もしくは有効無効を判定するので不正な印刷物の使用を防止できる。

【0009】（3）印刷物の偽造防止や複製防止という観点に立った場合、電子的に読み書き可能なICチップと、非接触で通信を行なうためのアンテナが組み込まれたICカードの高いセキュリティ機能が有効である。ICカードの構造や技術については、例えば「非接触ICカードと利用技術 Contactless IC Cards」（テクニカルプレス社）にて説明されている。

【0010】図1は、非接触方式のICカード・リーダライタ（以下、ICリーダライタ）の仕組みについて、その概略を説明する図である。

【0011】ICリーダライタ10は、ICリーダライタの制御やデータ処理を行なうCPU11と、送信データの変調や受信データの符号化を行なうRF部12と、ICカード20のアンテナ22との間で通信を行なうためのアンテナ13から成る。ICカード20は、データの記憶と入出力管理を行なうICチップ21と、ICリーダライタ10のアンテナ13との間で通信を行なうためのアンテナ22から成る。

【0012】図2は、ICチップ21の記憶領域のデータフォーマットである。データフォーマットは、セクタ21Sとレコード21Rから成っている。セクタには認証キーと呼ぶ、セクタへの操作を許可するためのキーを設定することができる（21A）。そして、レコード毎に、リードのみやライトのみといった、アクセスの条件を設定することもできる。認証キー（AK1）は、ICリーダライタ10のCPU11に設定され、RF1のようにアンテナ13とアンテナ22を介してICチップ21に設定される。アクセス条件についても同様である。

【0013】ICリーダライタはICチップに設定した認証

キーを使用しないと、ICチップとの間で読み書きができないため、ICリーダライタ10には、読み書き前にあらかじめ、対応する認証キーを設定しておく必要がある。また、ICリーダライタ10は、書込みデータ（WD1）を暗号化した上でRF1のようにアンテナ13とアンテナ22を介してICチップ21に書き込む。暗号化のための暗号化キー（SK1）はICリーダライタ10のCPU11に設定され、CPU11において書込みデータの暗号化処理が行われる。

【0014】一方、ICチップ21に書き込まれたデータをRF2のようにアンテナ22とアンテナ13を介して読み出す場合、CPU11において暗号化された読み出しデータの複号化処理を行ない、読み出しデータ（RD1）を取り出す。なお、ICチップのシステムエリアには、特定のICリーダライタでしか読み書きができないように認識データが書き込まれている。通常その認識データはICカードおよびICリーダライタのメーカーを表わすため、異なるメーカー同士のICカードとICリーダライタでは読み書きできない。

【0015】以上のように、ICチップは認証キーによってデータの漏洩を防止している。設定した認証キーや暗号化キーは、読み出すことができない構造になっており、無理に読み出そうとするとICを破壊する構造を持ったICチップもあり、そのセキュリティは高い。例えば、特開平10-63884「電子チケットシステムおよび該システムを用いた電子チケットの利用方法」では、ICカードを電子チケットとし、ICカード内にチケット情報を記録するようにしている。また、近年、非接触で電子的に読み書き可能なICチップを印刷や書き込みが可能な面を有したシートに組み込んだICシート（以下、電子シートと呼ぶ）が考案されている（日立マクセル株式会社）。

【0016】

【発明が解決しようとする課題】従来技術「特開平11-78176」では、印刷物の真贋や有効無効を判定するために、使用時に印刷物（印刷記録媒体）から読み取った識別情報を前述の媒体情報管理にて照合しなければならないため、その都度媒体情報管理とオンライン接続しなければならないという問題がある。さらに、印刷物の真贋を、識別情報が前述の媒体情報管理に記録されているかどうかで判定するため、有効だと判明している識別情報を使って容易に印刷物の複製、偽造が可能であるという問題がある。

【0017】従来技術「特開平10-63884」の場合、電子チケット上表面にチケット情報を表示もしくは表記する手段がないために、電子チケット単体でその内容を判別できないという問題がある。また、本従来技術においても、電子チケットの真贋を判定するために、チケットの発行・管理を行なうチケットセンターと、チケットの改札を行なうチケット改札端末を接続し通信を行わなければならないという問題がある。

【0018】本発明の目的は、印刷物の真贋や有効無効

の判断を誰でも簡単に実行することができる検証装置を具備する印刷物管理システムを提供することである。

【0019】また、本発明の目的は、偽造、複製、および改ざんに対して安全性の高い印刷物を発行することができる印刷物発行システムを提供することである。

#### 【0020】

【課題を解決するための手段】本発明の目的を達成するために、ICリーダライタの持つ、認証キーが一致しなければICチップとの間で読み書きできないという性質を利用する。

【0021】本発明では、表面に印刷可能で、非接触で電子的に読み書き可能なデータキャリア機構を組み込んだ印刷記録媒体である電子シートと、印刷物発行サーバで保持するICチップの認証キーと同一の認証キー、および印刷物発行サーバ等で保持する暗号化キーを用いて暗号化したデータを複号化することができる複号化キーをあらかじめ記憶している印刷物検証装置を用いる。印刷物検証装置はICリーダを具備し前述の電子シート組込みのICチップと読み書きを行なう機能を有する。前述のICリーダライタの持つ、認証キーが一致しなければICチップとの間で読み書きできないという性質により、印刷物検証装置は、適正に印刷された電子シート、すなわち適正な認証キーを使ってICチップに書き込んだ電子シートからはICチップの内容の読み出しができ、不正に印刷された電子シート、すなわち誤った不正な認証キーを使ってICチップに書き込んだ電子シートからはICチップの内容の読み出しができないため、真贋の判定および有効無効の判定が可能である。

【0022】以上のように、本発明によれば、印刷物発行システムとオフラインの印刷物検証装置を使用して印刷物の真贋や有効無効の判定を行なうことができるため、印刷物の真贋や有効無効の判定を誰でも簡単にすることができる。

【0023】また本発明によれば、印刷記録媒体として非接触で電子的に読み書き可能なデータキャリア機構を組み込んだ電子シートを使用するため、偽造、複製、および改ざんに対して安全性の高い印刷物を発行することができる。

#### 【0024】

【発明の実施の形態】本発明を、廃家電シールの発行システムに適用した場合を第1の実施例とし、トラベラーズチェックの発行システムに適用した場合を第2の実施例として、それぞれ説明する。

#### 【0025】(1) 廃家電シール発行システム

本発明の第1の実施例である廃家電シール発行システムについて、図1～図18を用いて説明する。

#### 【0026】(1. 1) 廃家電シールを使った廃家電回収・処理システム

廃家電シールと廃家電シールを使った廃家電回収・処理システムについて説明する。

【0027】廃家電シールとは、家庭や事業所で不要になり回収・処理を行なう家電製品に貼付するシールであって、回収・処理費用と等価な価値を持つ金券のことを言うものとする。

【0028】図3に廃家電シールの一例を示す。この例では、廃家電シール30にはシール毎に付与するシールNo 31、廃家電の品目32、回収・処理費用を表わす金額33、廃家電シールの発行者34、発行日35、発行者の認証マーク36が印刷されているものとする。これら以外にも、例えばバーコード等のその他の表記があっても構わない。

【0029】家電品を処分しようとする所有者は、例えばコンビニエンスストアや商店など、廃家電シールを販売する販売所で、処分しようとする家電品品目に合った廃家電シールを購入する。そして、所有者は購入した廃家電シールを処分しようとする家電品へ貼付し、廃家電シールを貼付した家電品（廃家電）を所有者自身もしくは運送者へ依頼するなどして指定場所へ搬送する。指定場所に置かれた廃家電は、廃家電回収・処理システムを運営する業者などによって回収・処理される。

【0030】このように廃家電シールは、廃家電を排出しようとする所有者が回収・処理費用を正しく支払ったことを証明する証明書であり、前述のように回収・処理費用と等価な価値を持つ金券である。従って、廃家電シールは複製、偽造、変造されてはならないものであり、複製、偽造、変造されていないことを確認する手段が必要である。

【0031】以下、第1の実施例では、廃家電シール発行システムへ適用した場合を説明する。

【0032】(1. 2) 廃家電シール発行システムにおける印刷物管理システムのシステム構成

図4は、第一の実施例で説明する廃家電シール発行システムにおける印刷物管理システムS1の全体構成である。

【0033】本システムは、印刷物発行サーバ100と印刷物発行クライアント200から成る印刷物発行システムS2と印刷物検証装置300で構成する。そして、本システムでは、廃家電シール用の印刷記録媒体として非接触で電子的に読み書き可能な非接触データキャリア機構20を組み込んだ電子シート400を使用する。

【0034】印刷物発行サーバ100は、例えば、廃家電シール発行システムの本局に設置され、印刷物発行クライアント200は、例えば、コンビニエンスストアや商店など廃家電シールを販売する販売所に設置される。印刷物検証装置300は、廃家電シールを販売する販売者や、廃家電の所有者や、廃家電を運送する運送者や、廃家電を処理する処理業者など、廃家電の回収・処理に関わる者が所持する。

【0035】印刷物発行サーバ100は、コンテンツの生成と生成したコンテンツの管理を行なうコンテンツ管理部110と、コンテンツの発行と該発行データの管理を行なう発行管理部120と、ネットワークを介して印刷物発

行クライアント200と通信を行なうための通信I/F130から成る。

【0036】印刷物発行クライアント200は、コンテンツの印刷発行を操作する発行端末210と、コンテンツを印刷記録媒体である電子シート400に印刷および電子的に記録を行なうICリーダライタ付プリンタ220と、ネットワークを介して印刷物発行サーバ100と通信を行なうための通信I/F230から成る。印刷物発行クライアント200は、インターネット900を介して印刷物発行サーバ100と接続する。

【0037】なお、印刷物発行サーバ100と印刷物発行クライアント200間の通信のセキュリティを確保するために、図4に示すようにオンライン認証局910による電子認証を利用してもよい。また、印刷物検証装置300は、インターネット900に接続せずオフラインの状態にあり、印刷物発行サーバ100と独立な関係にある。

【0038】電子シート400は、印刷可能なシート状の媒体に、電子的に読み書き可能なICチップ410と、ICチップ410に接続したアンテナ420から成るデータキャリア機構を組み込んだ印刷記録媒体である。

【0039】印刷物発行サーバ100の詳細な構成について図5を用いて説明する。

【0040】コンテンツ管理部110は、コンテンツのテンプレートであるコンテンツテンプレートからコンテンツの生成と、生成したコンテンツの識別情報であるコンテンツIDの生成を行なうコンテンツ生成部111と、コンテンツとコンテンツIDおよびコンテンツテンプレートを格納するコンテンツDB112から成る。ここで、コンテンツとは、図3の廃家電シールに印刷されている、シールNo31、品目32、金額33、発行者34、発行日35、発行者の認証マーク36をその項目とし、その項目値も含めた情報である。また、コンテンツテンプレートは、コンテンツを生成するためのテンプレートであって、ここでは、前述のコンテンツの内で動的に項目値を決定するシールNo31、発行日35、発行者の認証マーク36を除く、品目32、金額33、発行者34について項目値を設定したデータである。

【0041】コンテンツテンプレートからコンテンツとコンテンツIDを生成する処理の概要、およびそれらの関係を、図3の廃家電シールを例にとり、図6に示す。

【0042】図6において、シールNoデータ41、品目データ42、金額データ43、発行者データ44、発行日データ45、認証マークデータ46は、各々図3のシールNo31、品目32、金額33、発行者34、発行日35、発行者の認証マーク36に対応する。また、シールNoデータ41P、発行日データ45P、認証マークデータ46Pはその項目値が設定されていないデータである。

【0043】図6のコンテンツ生成処理(CG0)はコンテンツ生成部111で実行する処理である。コンテンツ生成処理(CG0)では、コンテンツテンプレート51のシールN

oデータ41P、発行日データ45P、認証マークデータ46Pへ項目値の設定(CG1)と、コンテンツのコンテンツID53の設定を行なって(CG2)、シールNoデータ41、品目データ42、金額データ43、発行者データ44、発行日データ45、認証マークデータ46から成るコンテンツ52とコンテンツID53を生成し、コンテンツ52およびコンテンツID53を関連付けてコンテンツDB112に格納する。

【0044】図5の発行管理部120は、コンテンツ管理部110で生成するコンテンツの発行を行なうコンテンツ発行部121と、コンテンツ発行部で生成した発行管理データを格納する発行管理DB122と、電子シート400組み込みのICチップ410の特定のセクタ(図2参照)へアクセスするための認証キーAK2と、ICチップへ書き込むデータを暗号化するための暗号化キーSK2と、印刷物発行サーバ100の識別情報である印刷物発行サーバID(SVID)から成る。

【0045】印刷物発行クライアント200の詳細な構成について図7を用いて説明する。

【0046】発行端末210は、印刷物発行クライアント200の識別情報である印刷物発行クライアントID(CLID)と、コンテンツの表示を行なう表示部212と、印刷するコンテンツの選択操作を入力する操作部213と、発行端末210の制御を行なう制御部211から成る。操作部213は、コンテンツの選択操作の他に、コンテンツの印刷開始操作や印刷物発行クライアント200の利用者を確認するためのパスワード入力等にも使用する。また、利用者を確認する手段として、指紋や声紋等を用いた生体認証装置を使用してもよい。

【0047】ICリーダライタ付プリンタ220は、電子シート400組み込みのICチップ410とのデータの読み書きを行なうICリーダライタ222と、電子シート400表面への印刷を行なうプリントエンジン223と、ICリーダライタ付プリンタ220の制御を行なう制御部221から成る。

【0048】印刷物検証装置300の詳細な構成について図8を用いて説明する。

【0049】印刷物検証装置300は、電子シート組み込みのICチップの特定のセクタへアクセスするための認証キーAK3と、ICチップから読み出したデータを複号化するための複号化キーSK3と、電子シート400組み込みのICチップ410からデータを読み出すICリーダ302と、電子シートの真贋の判定結果などを表示する表示部303と、操作部304と、印刷物検証装置300の制御を行なう制御部301から成る。なお、認証キーAK3と複号化キーSK3は漏洩しないように厳重に管理する。また、印刷物発行サーバ100の認証キーAK2と印刷物検証装置300の認証キーAK3は同一である。

【0050】本実施例の廃家電シールで使用する電子シート400には、少なくとも一組のICチップ410とアンテナ420を組み込んでおく。初期状態では、ICチップの全セクタの認証キーは、ある特定の値に設定しておく。これ

を初期認証キーAK0とする。初期認証キーAK0は、印刷物発行クライアント200内に常時保持しておく。

#### 【0051】(1. 3)印刷物発行処理

廃家電シールの発行処理について図9～図13を用いて説明する。

【0052】廃家電シールの発行にあたって既に、印刷物発行クライアント200における発行端末210の操作部213により、印刷物発行システムS2へのログインと、印刷物発行システムS2の発行する廃家電シールの品目の入力を行ない、印刷物発行サーバ100から印刷物発行クライアント200へ、コンテンツ管理部110におけるコンテンツとコンテンツの識別情報であるコンテンツIDが送られており、印刷物発行クライアント200では発行端末210の表示部212に、それら送られてきたコンテンツを表示しているものとする。図9はコンテンツの一例であるコンテンツ52の表示例である。

【0053】図9のように、発行端末210の表示部212の画面212A上に表示する、シールNo61、品目62、金額63、発行者64、発行日65、発行者の認証マーク66は、各々コンテンツ52のシールNoデータ41、品目データ42、金額データ43、発行者データ44、発行日データ45、認証マークデータ46に対応する。なお、コンテンツに、本実施例の廃家電シールのシールNo31のように固有のデータを含む場合は、その発行は一つのコンテンツにつき一回限りである。

【0054】図10のクライアント側印刷物発行処理OFC0は、廃家電シール発行の要求者により、発行端末210において印刷するコンテンツ52が選択され(図9の印刷ボタン212B押下)、印刷発行が指示された後の印刷物発行クライアント200における処理を示す。

【0055】図11～図13は印刷物発行サーバ100における印刷物発行処理を示す。

【0056】図10のクライアント側印刷物発行処理OFC0において、コンテンツ52が選択され印刷発行が指示されると、ICリーダライタ222により、初期認証キーAK0を用いて、ICリーダライタ付プリンタ220にセットされた電子シート400に組み込んだICチップの電子シートID記録用セクタから電子シートID411を読み出す(OFC1)。そして、印刷物発行クライアント200から印刷物発行サーバ100へ、選択したコンテンツID53と共に、印刷物発行クライアント200の識別情報である印刷物発行クライアントID(CLID)、電子シート400の識別情報である電子シートID411、および印刷開始日時47から成る発行要求OFC2Aを送信する(OFC2)。

【0057】図11のサーバ側印刷物発行処理OFS0において、発行要求OFC2Aを受信すると(OFS1)、発行管理部120において、過去に同一の電子シートID411を持つ電子シート400に印刷を行っていないかや同一コンテンツIDのコンテンツを発行していないか等、二重発行にならないかを調べる(OFS2)。二重発行となる場合(OFS2

Y)は、印刷物発行サーバ100から印刷物発行クライアント200へ、発行不許可から成る返答OFS6Aを送信する(OFS7)。一方、二重発行にならない場合(OFS2N)、コンテンツID53で表わすコンテンツを発行したことを示すコンテンツ発行ID54と発行を許可した日時である発行日時48を生成し(OFS3)、該コンテンツ発行ID54と、コンテンツID53と、印刷物発行クライアントID(CLID)と、電子シートID411、印刷開始日時47、および発行日時48から成る発行管理データ55を発行管理DB122に格納する(OFS4)。

【0058】発行管理データ55と印刷物発行サーバID(SVID)とコンテンツ52およびコンテンツID53を用いて、コンテンツ52、コンテンツID53、コンテンツ発行ID54、印刷物発行サーバID(SVID)、印刷物発行クライアントID(CLID)、および発行日時48から成る書き込みデータ(WD2)を生成する(OFS5)。

【0059】なお、図12に発行管理データ55と書き込みデータ(WD2)の生成過程について示す。図12に示すように、コンテンツ発行処理(CR0)がステップOFS3およびOFS4に、また書き込みデータ生成処理(CW0)がステップOFS5にそれぞれ対応しており、コンテンツ発行部121で実行する処理である。コンテンツ発行処理(CR0)では、発行要求のあったコンテンツのコンテンツ発行ID54の設定(CR1)と、発行日時48の設定(CR2)を行ない、発行管理データ55を発行管理DB122に格納する処理を行なう。書き込みデータ生成処理(CW0)では、発行管理データ55と印刷物発行サーバID(SVID)とコンテンツ52およびコンテンツID53から書き込みデータ(WD2)を生成する。

【0060】ステップOFS5の後、印刷物発行サーバ100から印刷物発行クライアント200へ、書き込みデータWD2と認証キーAK2および暗号化キーSK2から成る返答OFS6Aを送信する(OFS6)。

【0061】図10のクライアント側印刷物発行処理OFC0において、印刷物発行サーバ100からの返答OFS6Aを受信し(OFC3)、その内容が発行を許可するものか否かを判断する(OFC4)。

【0062】返答OFS6Aが発行不許可であれば(OFC4N)、廃家電シールの発行、すなわち電子シート400のICチップ410への書込み、および電子シート400表面への印刷は行なわない。

【0063】一方、返答OFS6Aが発行を許可する内容であれば(OFC4Y)、発行端末210において、ICリーダライタ付プリンタ220のICリーダライタ部222により、電子シート400のICチップ410のデータ記録用のセクタに認証キーAK2を設定する(OFC5)。

【0064】そして、ICリーダライタ部222において、暗号化キーSK2を用いて書き込みデータWD2の暗号化を行ない、認証キーAK2を用いて電子シート400のICチップ部410へ、暗号化した書き込みデータWD2の書込みを行なう(OFC

C6)。この時、書込みが失敗した場合は (OFC7N)、コンテンツ発行ID54と発行結果「失敗」から成る発行結果OFC10Aを印刷物発行サーバ100へ送信する (OFC11)。

【0065】書込みが成功した場合は (OFC7Y)、ICリーダライタ付プリンタ220のプリントエンジン223により、電子シート400表面へコンテンツ52の印刷を実行する (OFC8)。この時、印刷に失敗した場合は (OFC9N)、コンテンツ発行ID54と発行結果「失敗」から成る発行結果OFC10Aを印刷物発行サーバ100へ送信する (OFC11)。図3は印刷結果の一例である。一方、印刷に成功した場合は (OFC9Y)、コンテンツ発行ID54と発行結果「成功」から成る発行結果OFC10Aを印刷物発行サーバ100へ送信する (OFC10)。

【0066】図13の発行結果登録処理RFS0において、発行結果OFC10Aを受信すると (RFS1)、発行管理DB122に格納したデータの内、コンテンツ発行ID54を有する発行管理データ55に、発行結果「成功」または「失敗」を追記する (RFS2)。

【0067】本実施例で説明したクライアント側印刷物発行処理OFC0、サーバ側印刷物発行処理OFS0、および発行結果登録処理RFS0は、あくまで一実施例であり、本処理方法に限るものではない。例えば、クライアント側印刷物発行処理OFC0において、ステップOFC5からステップOFC7のICチップ410への書込み処理と、ステップOFC8およびステップOFC9の印刷処理は順番が入れ替わってもよい。

【0068】図13のステップOFS2における二重発行の確認処理について説明する。二重発行の確認処理には、前述のように、過去に同一の電子シートIDを持つ電子シートに印刷を行っていないかを調べる方法や、本実施例の廃家電シールのように、一つのコンテンツにつき一回の発行しか許さない場合に、同一コンテンツIDのコンテンツを発行していないかを調べる方法がある。後者の方法については、一つのコンテンツにつき複数回の発行を許す場合は該当しない。また、一つのコンテンツにつき一回の発行しか許さない場合でも、過去の発行結果が「失敗」であれば当該コンテンツの発行を認めるとしてもよい。

【0069】なお、本実施例では、印刷物発行サーバ100内に発行用の暗号化キーSK2を保持しているが、代わりに印刷物発行クライアント200内に保持しても同様の機能を実現できる。

【0070】(1. 4) 印刷物検証処理  
前記のようにして発行した印刷済み電子シート400、すなわち廃家電シールの真贋判定の処理フローについて図14を用いて説明する。

【0071】印刷物の検証にあたって、印刷済み電子シート400を印刷物検証装置300へセットする。

【0072】印刷物検証処理OCK0において、印刷物検証装置300のICリーダ部302により、印刷物検証装置300に

あらかじめ記憶しておいた認証キーAK3を用いて、電子シート400組込みのICチップ部410のデータ記録用セクタからデータの読み出しを行ない、同じく印刷物検証装置300にあらかじめ記憶しておいた複号化キーSK3を用いて、読み出したデータを複号化する (OCK1)。

【0073】読み出しに成功すれば (OCK2Y)、表示部303上にステップOCK1で複号化したデータを表示する (OCK3)。この時正しく複号化できていた場合、例えば図15のように表示する。

10 【0074】図15に示すように、印刷物検証装置300の表示部303の画面303A上部に表示する、シールNo61、品目62、金額63、発行者64、発行日65、発行者の認証マーク66は、各々コンテンツ52のシールNoデータ41、品目データ42、金額データ43、発行者データ44、発行日データ45、認証マークデータ46に対応し、画面303A下部に表示する、コンテンツID67、コンテンツ発行ID68、印刷物発行サーバID69、印刷物発行クライアントID70、発行日時71は、各々コンテンツIDデータ53、コンテンツ発行IDデータ54、印刷物発行サーバID (SVID)、印刷物発行クライアントID (CLID)、発行日時データ48に対応する。

20 【0075】一方、読み出しに失敗した場合は (OCK2N)、印刷済み電子シート400は偽もしくは無効であると判定し (OCK4)、表示部303上に、例えば「偽」と判定されました」と表示する (OCK5)。

30 【0076】このようにしてデータの読み込みに成功し、正常な状態でデータを印刷物検証装置300の表示部303上に表示できた場合、電子シート400が真であると判定する。これは、ICリーダ／ライタは認証キーが一致しなければICチップとの間で読み書きできないという性質を利用したものである。

【0077】(1. 5) 印刷物へのコンテンツ印刷方法  
本実施例の印刷物発行処理OFC0におけるステップOFC8では、白紙の状態の電子シート表面へコンテンツ52全てを印刷したが、例えば、品目32と発行者34があらかじめ印刷された電子シートを使い、シールNo31、金額33、発行日35、発行者の認証マーク36を印刷物発行時に印刷するというように、コンテンツを分けて印刷してもよい。本発明はコンテンツの印刷方法を規定するものではない。

40 【0078】(1. 6) 認証マーク  
図3の発行者の認証マーク36は、発行された廃家電シールが本物であることを発行者が保証するための手段の一つである。マークのように色や形や模様等で形成した表記方法は視覚的に認識しやすいため、その表記が表わす目的を一般の人に周知しやすいという利点がある。

【0079】コンテンツの中に発行者の認証マークを入れることで、利用者がその真贋を容易に判断することができる印刷物を発行することができるようになる。さらに、前記「従来技術」で述べた、電子透かし技術によって認証情報を埋め込んだマークを認証マークとして利用し、同じく前記「従来技術」で述べた検証ソフトを、

印刷物発行クライアント200の発行端末210に組み込むことで、コンテンツを発行した印刷物発行サーバが真正であり、かつ印刷物発行サーバから送られてきたコンテンツが真正であることを、印刷物発行クライアント200の発行端末210を使って容易に判断することができる。また、前記「従来技術」で述べた検証ソフトを印刷物検証装置300に組み込むことで、印刷物検証装置300を使って電子シートに記録されたコンテンツの真正性を容易に判断することができる。

【0080】(1. 7) 電子シートの構成および印刷方法 10

第1の実施例で説明した廃家電シールには、少なくとも一つのICチップ410を組み込んでいる。ここでは、組み込むICチップの数と配置方法を変えることで印刷・発行エラーをより正確に検出する方法について説明する。

【0081】図16を用いて電子シート450の構造を説明する。

【0082】主コンテンツを印刷する面を「印刷面」と呼び、「印刷面」の中で印刷される領域を「印刷領域451」と呼び、印刷領域451の上方の格子部分を「ヘッダ領域452」、下方の格子部分を「フッタ領域453」と呼ぶ時、ヘッダ領域452においてヘッダの印刷を行なわない領域と、フッタ領域453においてフッタの印刷を行なわない領域に、各々ICチップを組み込む。ここで、ヘッダ領域452内に組み込んだICチップをヘッダICチップ(410U)、フッタ領域453内に組み込んだICチップをフッタICチップ(410L)と呼ぶ。そして、ヘッダICチップ(410U)とフッタICチップ(410L)内にそれぞれ電子シートの識別情報である電子シートIDを格納する。 20

【0083】このように、電子シートに少なくとも上下2ヶ所にICチップを組み込むことで、複数枚の印刷記録媒体がずれて重なったまま用紙送りを行なうことで生じる印刷エラーを検出することができる。以下、その方法について説明する。

【0084】図17は、ICリーダライタ付プリンタ220における電子シート450への印刷処理フローを示す。本処理は、図10クライアント側印刷物発行処理OFC0におけるステップOFC6～ステップOFC9の処理に対応する。また、認証キーおよび暗号化キーについてもクライアント側印刷物発行処理OFC0と同様に扱う。 40

【0085】まず、ICリーダライタ付プリンタ220のICリーダライタ222により、ICリーダライタ付プリンタ220にセットされた電子シート450のヘッダICチップ(410U)から電子シートIDを読み出す(PRT1)。この時、読み出し成功であれば(PRT2Y)、ヘッダICチップへ書き込みデータ(図11のステップOFS6参照)を書き込む(PRT3)。そして、書き込みに成功した場合(PRT4Y)、プリントエンジン223により電子シート450の印刷領域451にコンテンツの印刷を行なう(PRT5)。

【0086】コンテンツの印刷に成功した場合(PRT6 50

Y)、ICリーダライタ222により、フッタICチップ(410L)から電子シートIDの読み出しを行なう(PRT7)。読み出し成功であれば(PRT8Y)、ステップPRT1にて読み出した電子シートIDと、ステップPRT7にて読み出した電子シートIDの比較を行なう(PRT9)。

【0087】両者が一致している場合(PRT10Y)は発行成功と判断し、フッタICチップ(410L)へ印刷確認データを書き込む(PRT11)。ここで印刷確認データとは、発行したコンテンツのコンテンツ発行ID54など、発行したコンテンツの内容を導出可能なデータである。一方、ステップPRT2、ステップPRT4、ステップPRT6、ステップPRT8、およびステップPRT10において、各々判定が「N」の場合は、発行失敗である(PRT13)。

【0088】以上のように、印刷時に電子シートの上下2つのICチップ、すなわちヘッダICチップとフッタICチップ、から電子シートIDを読み取り、同一の電子シートIDであるかどうかをチェックし、一致すれば印刷成功と判断し、一致しなければ印刷失敗と判断することで、複数枚の印刷記録媒体がずれて重なったまま用紙送りを行なうことで生じる印刷エラーを検出できる。

【0089】このように、プリンタ内で発生する紙詰まりや、印刷用トナー切れやインク切れなど、通常プリンタで検出可能なエラーに加えて、複数枚の印刷記録媒体がずれて重なったまま用紙送りを行なうことで生じる印刷エラーのような通常プリンタでは検出困難なエラーについても容易に検出できるため、正常に印刷・発行を行えなかったにもかかわらず、正常に発行したと誤認するような失敗を減らすことができる。

【0090】本実施例では、上下2つのICチップ、すなわちヘッダICチップとフッタICチップ、に格納する電子シートIDを同一であるものとしたが、例えば、両IDの和が1となるようなIDに設定すれば、異なったIDであっても上記と同様に印刷エラーを検出することが可能である。なお、ヘッダICチップへのデータ書き込みに失敗した場合は、印刷領域451に「失敗」などと印刷して明示しても良い。

【0091】また、ヘッダICチップへのデータ書き込みが成功で、フッタICチップへのデータ書き込みに失敗した場合は、フッタ領域453に「失敗」などと印刷してもよい。フッタ領域453に「失敗」と印刷できなくとも、この電子シートを印刷物検証装置で読み取った時にフッタICチップに印刷確認データが入っていない場合は、この電子シートは無効としてもよい。

【0092】本実施例では上下2ヶ所にICチップ、すなわちヘッダICチップとフッタICチップ、を組み込んだが、1枚の電子シートを縦向き、横向きどちらでも使用可能とする場合は少なくとも上下左右の4ヶ所にICチップを入れればよい。

【0093】(1. 8) 印刷物の発行に伴う課金方法 前述のように廃家電シールは、廃家電品の回収・処理費



用と等価な価値を持つ金券であった。従って、廃家電シールの発行に伴い金銭の支払（決済）が必要である。また、廃家電シールのように印刷物そのものに金銭的価値がない場合でも、印刷・発行にあたって手数料の形で金銭の支払が発生する場合がある。

【0094】図18は、図4に示した印刷物管理システムS1に、課金システム500を追加したシステムである。課金システム500は、課金の管理を行なう課金部510と、通信インターフェース520から成り、印刷物発行サーバ100から伝達される発行情報（例えば、コンテンツ52、コンテンツID53、コンテンツ発行ID54、印刷物発行サーバID（SVID）、印刷物発行クライアントID（CLID）、発行日時48から成る）を基に課金を行なう。印刷物発行クライアントIDとコンテンツIDを把握することで印刷物発行クライアントを所有する（もしくは、管理する）者への課金が可能である。

【0095】また、印刷物の購入者（もしくは、利用者）に直接課金を行なう場合は、印刷物発行クライアントで印刷発行を行なう際に、その購入者（もしくは、利用者）の識別情報やクレジット番号等を入力し、その情報を基に課金するようにすればよい。課金を実行するタイミングは、図10の発行結果OFC10Aを、印刷物発行サーバ100が受け取った後、すなわち、図13のステップRFS2以降である。また、図18では、課金システム500と印刷物発行システムS2は別システムとしたが、課金システム500の課金部510を印刷物発行システムS2に組み込んでもよい。

【0096】（1. 9）第1の実施例のまとめ  
上記のように、本システムで印刷・発行した廃家電シールは、印刷物発行システムとオフラインの印刷物検証装置を使用して真贋検証を行なうことができるので、誰もが容易に真贋検証を行なうことができる。そして、ネットワークに接続した、印刷物発行処理を実行する専用のソフトウェアが動作する汎用の計算機と、汎用のICリーダライタ付プリンタを使用し、また印刷記録媒体としてICチップを組み込んだ電子シートを使用することで、コンビニエンスストアや商店など発行者の管理の及ばない場所で、金券である廃家電シールを、安全に印刷・発行できる。印刷前の電子シートには金券としての価値がなく、電子シートを盗んで偽造を行なおうとしても、認証キーは印刷物発行サーバ内にあるため偽造は困難である。

【0097】（2）トラベラーズチェック発行システム  
本発明の第2の実施例であるトラベラーズチェック発行システムについて、図19～図21を用いて説明する。

【0098】（2. 1）トラベラーズチェックについて  
トラベラーズチェックとは旅行小切手のことであり、使用時に、所持人署名欄に記載している署名をカウンター署名欄に記載することで現金と同様に使用できる。使用期限はなく、紛失しても、購入時の購入契約書控（購入

申込書控、もしくは購入者控とも言う）を持っていれば再発行を受けられる。

【0099】図19はトラベラーズチェックの概要を表わす一例である。トラベラーズチェック80は、所持人署名欄81、カウンター署名欄82、発行No83、通貨単位84、金額85、発行者86、発行者の認証マーク87が印刷される。

【0100】トラベラーズチェックは、精緻な模様や細工等の意匠を施すことで、偽造、複製、改ざんを防止している。そして、所持人署名欄とカウンター署名欄の2ヶ所に2回に分けて署名を行なうことと、購入契約書控を発行することでトラベラーズチェック購入者以外の不正利用を防止している。

【0101】（2. 2）トラベラーズチェック発行システムにおける印刷物管理システムの構成

トラベラーズチェックのように、偽造、複製、改ざんを防ぐことと、購入者以外の不正利用を防止することが必要な印刷物を発行する場合にも、本発明による印刷物管理システムが有効である。すなわち、トラベラーズチェックの印刷記録媒体として電子シートを用いることで偽造、複製、改ざんを防止し、また、購入時に購入者自身しか知り得ない情報を電子シートで構成したトラベラーズチェック（電子トラベラーズチェック）、および電子シートで構成した購入契約書控（電子購入契約書控）に記録することで、購入者以外の不正利用を防止することが可能になる。

【0102】以下、システム構成と処理方法について説明する。本実施例についても、図4に示す印刷物管理システムを用いる。

【0103】（2. 3）電子トラベラーズチェックと電子購入契約書控の発行処理

電子トラベラーズチェックの発行処理について図20を用いて説明する。なお、電子トラベラーズチェックのコンテンツは図19中の項目、所持人署名欄81、カウンター署名欄82、発行No83、通貨単位84、金額85、発行者86、発行者の認証マーク87を表わすデータから成る。

【0104】電子トラベラーズチェックの発行処理では図20に示すように、ステップOFC1とステップOFC2の間で、印刷物発行クライアント200の発行端末210における操作部213を用いて暗号化キー（ユーザ暗号化キーSK4とする）の入力の受付を行なう（UOFC1）。そしてステップOFC2において、入力したユーザ暗号化キーSK4を含む発行要求OFC2A'を印刷物発行サーバ100へ送る。

【0105】これに対して、印刷物発行サーバ100では、サーバ側印刷物発行処理OFS0のステップOFS4において、発行要求OFC2A'の他のデータと共にユーザ暗号化キーSK4を発行管理DB122に格納する。そして、ステップOFS6では、書込みデータWD2と認証キーAK2から成る返答OFS6A'を印刷物発行クライアント200へ送る。そして、図10のクライアント側印刷物発行処理OFC0に戻り、ステップOFC6において、ユーザ暗号化キーSK4を用いて書込み

データの暗号化を行ない、電子シートへ書込みを行なう。

【0106】このようにして、廃家電シールの場合と同様の処理により、電子トラベラーズチェックを発行することができる。そして、同時に前記ユーザ暗号化キーSK4を用いて電子購入契約書控を印刷・発行する。

【0107】(2. 4) 電子トラベラーズチェックと電子購入契約書控の検証処理

次に、電子トラベラーズチェックの検証処理について図21を用いて説明する。

【0108】電子トラベラーズチェックの検証処理では図21に示すように、印刷物検証装置300の操作部304から、検証を行なう電子トラベラーズチェックのユーザ暗号化キーSK4の入力受付を行なう(UOCK1)。そして、ステップOCK1において、電子トラベラーズチェックから読み出したデータを入力されたユーザ暗号化キーSK4を用いて復号化する。復号化後は、廃家電シールの場合と同様の処理により、電子トラベラーズチェックの検証を行なう。

【0109】電子トラベラーズチェックの場合、印刷物検証装置300の表示部303上に正しくコンテンツが表示された場合、該電子トラベラーズチェックが「真」であると判定でき、かつ所持人が正当な購入者であると判定できる。なお、電子購入契約書控についても同様にして検証可能である。

【0110】また、印刷物へのコンテンツ印刷方法、認証キーの管理場所、認証マーク、電子シートの構成とその電子シートへの印刷・発行方法、印刷・発行エラー検出の効果、印刷物発行に伴う課金方法は、第1の実施例の場合と同様である。

【0111】(2. 5) 第2の実施例のまとめ  
上記のように、ネットワークに接続した、印刷物発行処理を実行する専用のソフトウェアが動作する汎用の計算機と、汎用のICリーダライタ付プリンタを使用し、また印刷記録媒体としてICチップを組み込んだ電子シートを使用し、トラベラーズチェックを発行する毎に暗号化キーを設定することで、購入者以外の不正利用の防止が可能なトラベラーズチェックを発行できる。

【0112】(3) その他の応用例  
第1の実施例では廃家電シールの発行システムを例とし、また第2の実施例ではトラベラーズチェックの発行システムを例として本発明を説明したが、本発明はその限りではなく、金銭的価値を有する金券や財産法上の権利・義務に関する記載をした紙片である証券や公文書や私文書など、偽造や変造や複製などの不正の防止が必要な印刷物を発行する場合であれば適用可能である。

【0113】例えば、印刷物発行サーバ100のコンテンツ管理部110で管理するコンテンツが住民票データであって、住民票を発行するための印刷物発行クライアントを発行者が管理する場所以外に設置し、住民票の真贋や

有効無効を判定するための印刷物検証装置を住民票の取得者や住民票を証明書として受け入れる公的機関等が保有する場合、本システムは住民票発行管理システムとして運用可能である。

【0114】そして、例えば印刷物発行サーバ100のコンテンツ管理部110で管理するコンテンツが証券に関するデータであって、証券を発行するための印刷物発行クライアントを発行者が管理する場所以外に設置し、証券の真贋や有効無効を判定するための印刷物検証装置を証券の購入者が保有する場合、本システムは在宅型証券発行システムとして運用可能である。

【0115】さらに、例えば印刷物発行サーバ100のコンテンツ管理部110で管理するコンテンツが鉄道切符のデータである場合、鉄道切符を発行するための印刷物発行クライアントを、発行者が管理する場所以外に設置し、鉄道切符の真贋や有効無効を判定するための印刷物検証装置を、鉄道切符の購入者や駅員や車掌が保有する場合、本システムは鉄道切符発行管理システムとして運用可能である。

【0116】また、例えば印刷物発行サーバ100のコンテンツ管理部110で管理するコンテンツが劇場やテーマパークなどの入場券のデータである場合、入場券を発行するための印刷物発行クライアントを発行者が管理する場所以外に設置し、入場券の真贋や有効無効を判定するための印刷物検証装置を入場券の購入者や会場の係員が保有する場合、本システムは入場券発行管理システムとして運用可能である。

【0117】印刷物発行サーバ100のコンテンツ管理部110は、他のシステム、例えば住民台帳システムや証券システムやチケットセンターシステムと接続することで様々なコンテンツを扱うことも可能である。

【0118】(4) まとめ  
本発明では、非接触で読み書き可能なICチップを組み込んだ印刷記録媒体である電子シート400と、印刷物発行サーバ100で保持するICチップの認証キーAK2と同一の認証キー（認証キーAK3）、および印刷物発行サーバ等で保持する暗号化キーSK2を用いて暗号化したデータを復号化できる複号化キーSK3をあらかじめ記憶している印刷物検証装置300を用いる。印刷物検証装置300はICリーダ302を具備し前述の電子シート組込みのICチップ410と読み書きを行なう機能を有する。

【0119】ICリーダライタの持つ、認証キーが一致しなければICチップとの間で読み書きできないという性質により、印刷物検証装置は、適正に印刷された電子シート、すなわち適正な認証キーを使ってICチップに書き込んだ電子シートからはICチップの内容の読み出しができるが、不正に印刷された電子シート、すなわち誤った不正な認証キーを使ってICチップに書き込んだ電子シートからはICチップの内容の読み出しができないので、本実施例のように印刷物発行サーバ100とオフラインの関係

にある印刷物検証装置300によって、印刷物の真贋や有効無効の判定を簡単に行なえる。

【0120】このように印刷物検証装置を持っていれば誰もが簡単に印刷物の検証を行なえるので、大量に流通する金銭的価値を有する金券や財産法上の権利・義務に関する記載をした紙片である証券や公文書や私文書などを発行する印刷物管理システムとしても適用できる。

【0121】

【発明の効果】本発明によれば、印刷物発行システムとオフラインの印刷物検証装置を使用して印刷物の真贋や有効無効の判定を行なえるため、印刷物の真贋や有効無効の判定を誰でも簡単に行なうことができる。

【0122】また、本発明によれば、印刷記録媒体として非接触で電子的に読み書き可能なICチップを組み込んだ電子シートを使用するため、偽造、複製、および改ざんに対して安全性の高い印刷物を発行することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】非接触ICカードおよび非接触ICカード・リーダー/ライタの構成である。

【図2】ICチップのデータフォーマットと認証キーである。

【図3】第1の実施例における印刷物の例：廃家電シールである。

【図4】印刷物管理システムの構成である。

【図5】印刷物発行サーバの構成である。

【図6】コンテンツデータの生成である。

【図7】印刷物発行クライアントの構成である。

【図8】印刷物検証装置の構成である。

【図9】コンテンツ表示例である。

【図10】印刷物発行クライアントにおける印刷物発行処理フローである。

【図11】印刷物発行サーバにおける印刷物発行処理フローである。

【図12】コンテンツの発行と書き込みデータである。

【図13】印刷物発行サーバにおける発行登録処理フローである。

【図14】印刷物検証装置における印刷物検証処理フローである。

【図15】検証結果表示例である。

【図16】2個のICチップを有する電子シートの構成である。

【図17】2個のICチップを有する電子シートを印刷記録媒体とする時の書き込み・印刷処理実行フローである。

【図18】課金システムを有する印刷物管理システムの構成である。

【図19】第2の実施例における印刷物の例（トラベラーズチェック）である。

【図20】第2の実施例における印刷物発行クライアントにおける印刷物発行処理フローの一部である。

【図21】第2の実施例における印刷物検証装置における印刷物検証処理フローの一部である。

【符号の説明】

CR0…コンテンツ発行処理、CR1…コンテンツ発行処理CR0においてコンテンツ発行IDの設定を行なう処理、CR2…コンテンツ発行処理CR0においてコンテンツ発行日時の付与を行なう処理

【図1】

【図2】

【図3】

図1 非接触ICカードおよび非接触ICカード・リーダー/ライタの構成

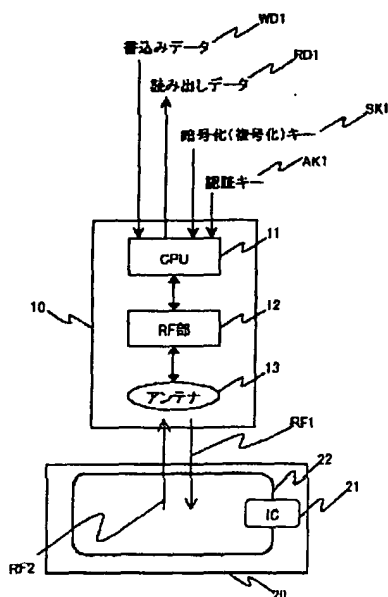


図2 ICチップのデータフォーマットと認証キー

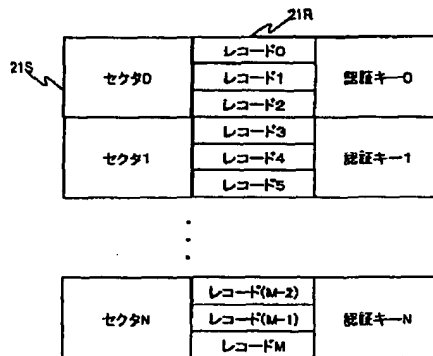
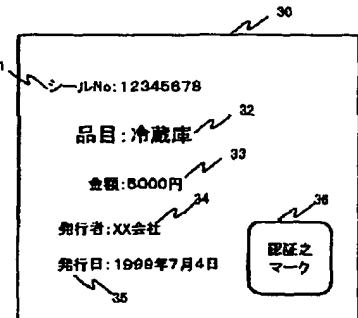
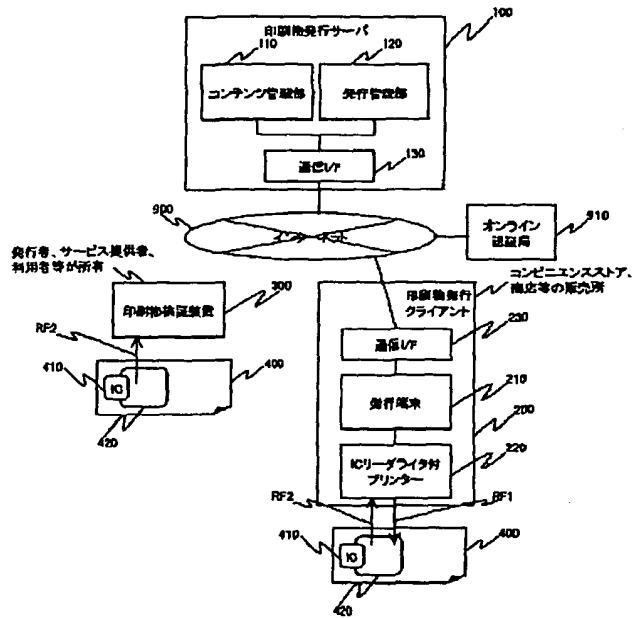


図3 印刷物の例：廃家電シール



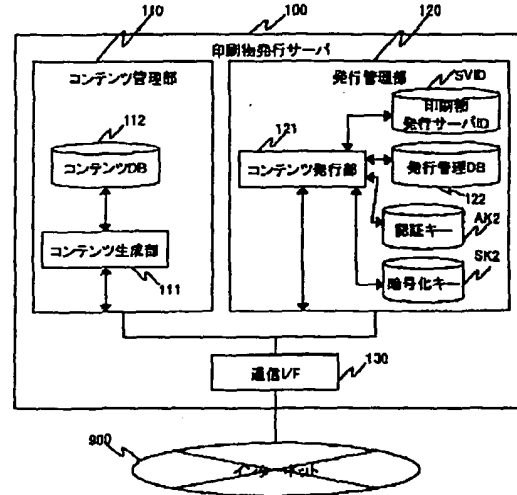
【図4】

図4 印刷物管理システムの構成



【図5】

図5 印刷物発行サーバの構成

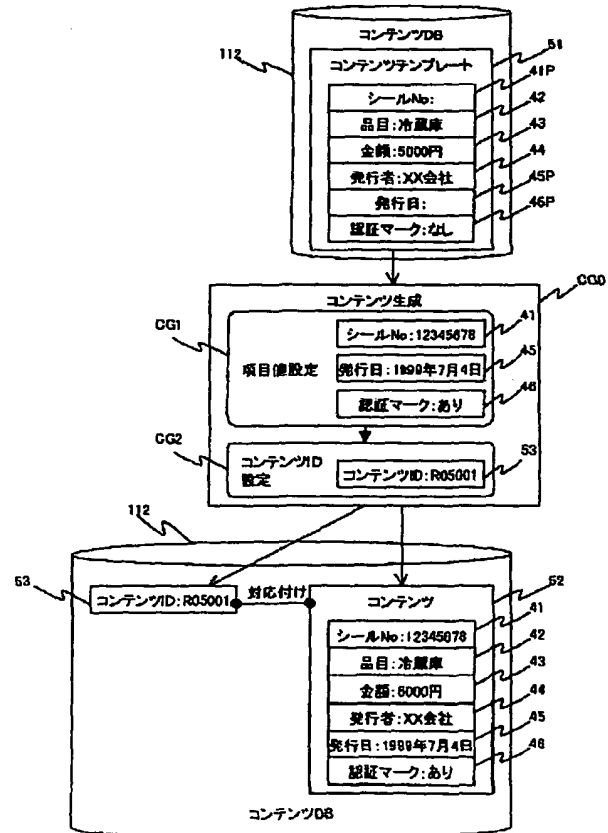
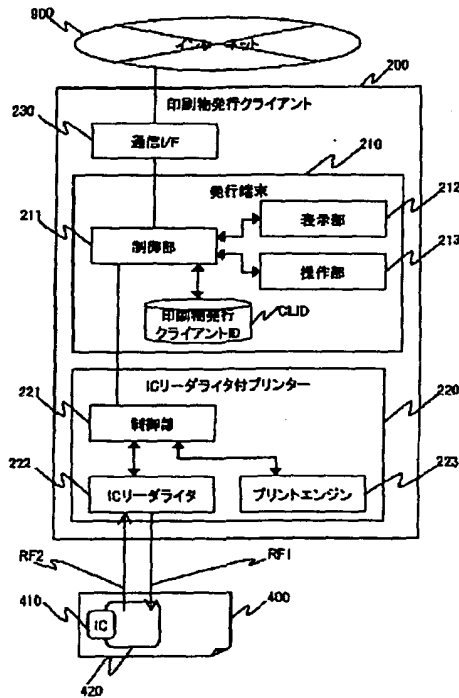


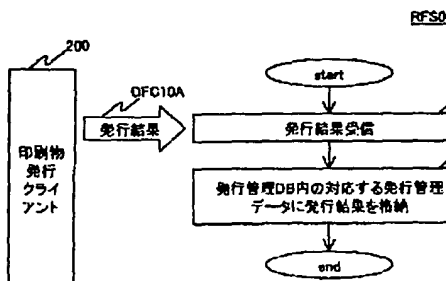
【図6】

図6 コンテンツデータ生成

【図7】

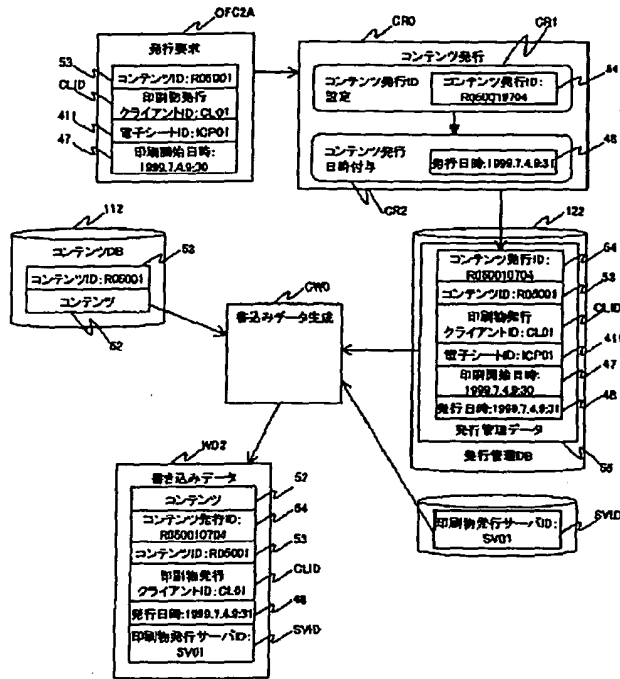
図7 印刷物発行クライアントの構成





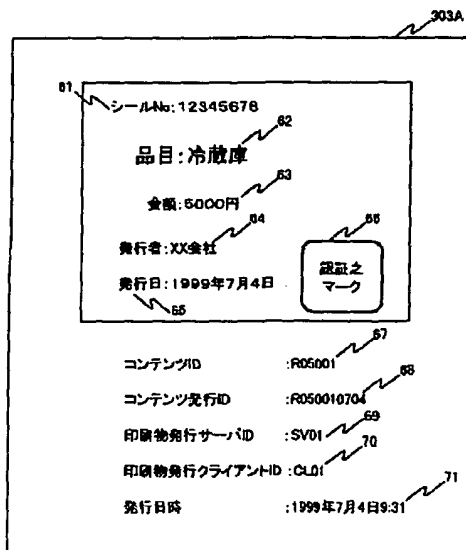
【図12】

図12 コンテンツ発行と 読み込みデータ



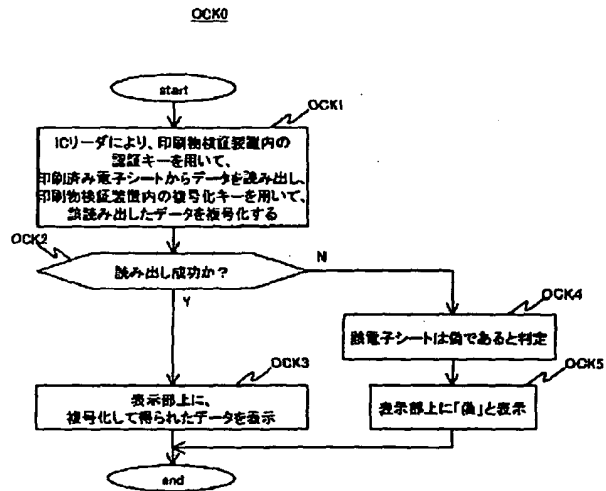
【図15】

図15 検証結果表示の例



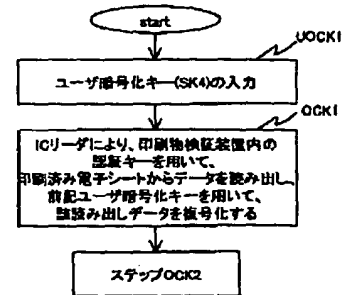
【図14】

図14 印刷物検証装置における印刷物検証処理フロー



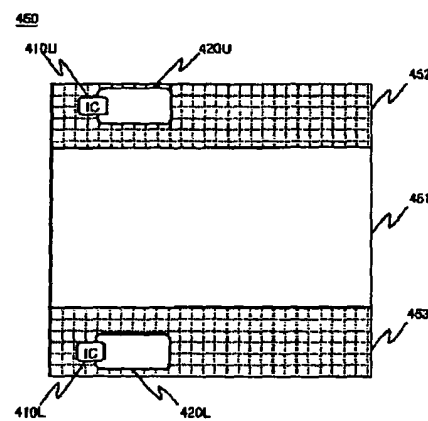
【図21】

図21 印刷物検証装置における印刷物検証処理フロー (ユーザ暗号化キー入力)

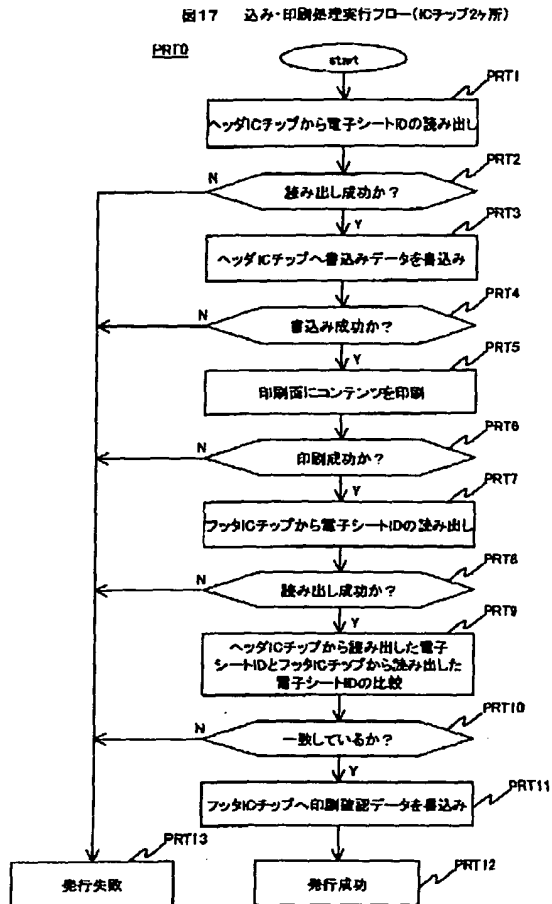


【図16】

図16 2個のICチップを有する電子シートの構成

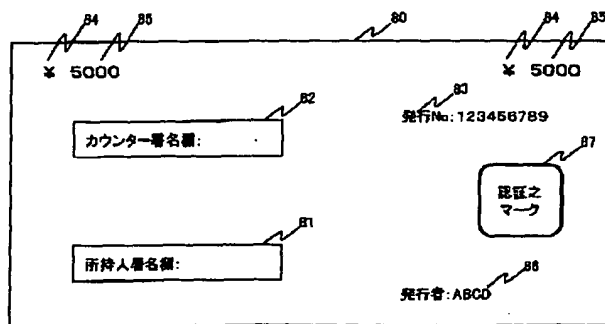


【図17】



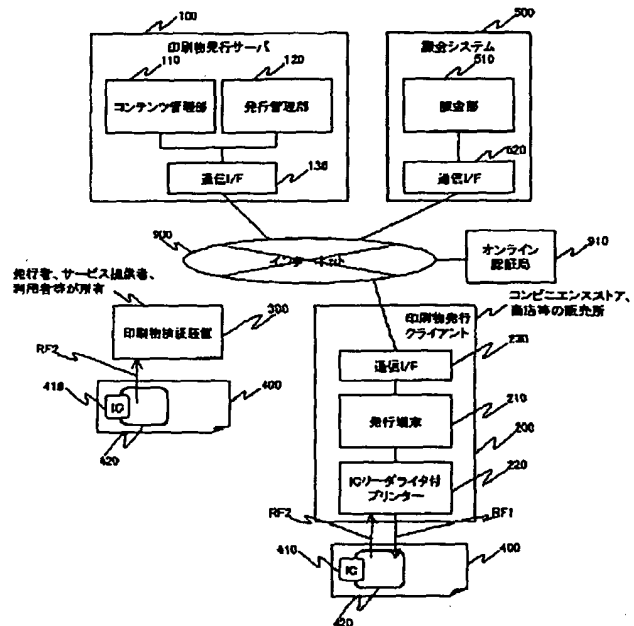
【図19】

図19 印刷物の例:トラベラースチェック



【図18】

図18 課金システムを有する印刷物管理システムの構成



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 7	識別記号	F I	ターコート* (参考)
G 0 6 K 19/00		B 4 1 J 29/00	Z 5 J 1 0 4
G 0 9 C 5/00		G 0 6 F 15/21	3 3 0 9 A 0 0 1
H 0 4 L 9/32		G 0 6 K 19/00	Q
H 0 4 N 1/387		H 0 4 L 9/00	6 7 5 D

(72)発明者 佐野 耕一  
 神奈川県川崎市麻生区王禅寺1099番地 株  
 式会社日立製作所システム開発研究所内  
 (72)発明者 古川 達夫  
 茨城県日立市大みか町五丁目2番1号 株  
 式会社日立製作所大みか事業所内

Fターム(参考) 2C061 AP01 AS12 CL08 HK11 HN15  
 HQ17 HR07  
 5B035 AA15 BB09 BC00  
 5B049 AA05 BB26 BB32 BB40 CC16  
 CC31 CC36 CC48 DD04 EE23  
 FF02 FF03 FF04 FF08 GG03  
 GG04 GG07 GG10  
 5B058 CA01 KA05 KA11 KA32  
 5C076 AA14  
 5J104 AA08 AA14 AA16 EA04 EA20  
 JA03 LA02 NA02 NA21 NA27  
 NA38 PA11  
 9A001 BB06 CC03 CC05 DD15 EE03  
 JJ25 JJ27 JJ34 JJ64 JJ66  
 JJ67 KK56 KK58 KK61 LL03